MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO III - N.º 85

135 PTS.

Canarias 140 ptas.

PROFESOR PARTICULAR

FUNCIONES MATEMÁTICAS

NUEVO

SPINDIZZY

UN LABERINTO LLENO DE EMOCIONES

ANALISIS

TODOS LOS PROGRAMAS DE AJEDREZ PARA SPECTRUM

HARDWARE

MONTAJE PRÁCTICO DEL AMPLIFICADOR MONOCROMO DE VIDEO




EQUINOX
Spectrum/Amstrad £9.95
MIKRO-GEN
ERBE
Software
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO ERBE SOFTWARE C/. STA. ENGRACIA, 17 - 28010 MADRID, TFNO. (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N° 10. TFNO. (93) 432 07 31

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactora Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capital

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez, M. A. Hinojosa
Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez
J. M. Lazo
Paco Martín

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel
Chema Sacristán

Portada
José María Ponce

Dibujos
Teo Mójica, F. L. Frontán,
J. M. López Moreno,
J. Igual, J. A. Calvo,
Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaría de Dirección
Pilar Aristizábal

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Ctra. de Irún Km 12.400
28049 Madrid
Tel: 734 70 12
Télex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12.450 (MADRID)

Fotocomposición
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)

Solicitado control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 85. 1 al 7 de julio de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





«Nonterraqueous»

El Spectrum + II continúa acaparando toda la atención

VARIACIONES SOBRE UN MISMO TEMA







El nuevo modelo de Spectrum ocupa un lugar destacado en todas las publicaciones especializadas. Hay versiones para todos los gustos.

Tras la confirmación de la noticia del inminente lanzamiento por parte de Amstrad del nuevo Spectrum + II, se ha desatado una enorme espectación entre la prensa, los medios especializados y el público en general.

Todos esperamos con ansiedad e interés la aparición en el mercado de este prometedor ordenador, el cual, tanto por sus características como por lo asequible de su precio, no cabe la menor duda que va a suponer un gran éxito de ventas en todos los países europeos.

Mientras tanto, tras conocer con exactitud las peculiaridades que va a presentar este modelo, las revistas nos hemos lanzado a «especular» con la posible imagen que presentará el Spectrum + II. MICROHOBBY no ha sido la única revista en idear su prototipo particular, y hemos podido comprobar con gran sorpresa por nuestra parte, que dos de las más prestigiosas publicaciones de informática del Reino Unido también se han aventurado a presentar a sus lectores su visión personal del futuro ordenador. Se trata de Sinclair User y Your Computer.

Como podréis comprobar, las diferencias entre unos diseños y otros son notorias en la forma, pero evidentemente no en el fondo, pues todos coincidimos en los aspectos fundamentales. Por tanto, hemos considerado interesante ofreceros estas dos nuevas visiones del próximo ordenador Spectrum para que apostéis sobre cuál se corresponderá más con la realidad. De todas formas, el tiempo dará o quitará razones...

JUEGOS PARA HACER JUEGOS

Una nueva compañía de software hace aparición en el panorama británico (de momento). Se trata de Argus Press Software y se ha lanzado a esta aventura con tres excelentes programas: Battle Creator, Arcade Creator y Music Creator.

Todos ellos nos permiten crear nuestros propios programas poniendo en ellos toda la imaginación que seamos capaces de desarrollar y su manejo es verdaderamente sencillo y no requiere ningún conocimiento específico de programación.

Music Creator, disponible en la actualidad tan sólo para Commodore 64, es una excelente herramienta para componer nuestras propias melodías y ritmos, aunque por el momento no parece posible que este programa sea editado para Spectrum debido a las escasas posibilidades sonoras de éste.

Arcade Creator y Battle Creator, en sus versiones para Commodore, Amstrad y Spectrum, nos permitirán programar, utilizando comandos muy sencillos, los arcades o juegos de estrategia que más nos apetezcan, pudiendo en todo momento borrar el realizado y crear un juego diferente en cada ocasión.

Un excelente inicio para una compañía nobel.



MODEM'S PARA EL S128 Y EL QL

Modem House, la compañía que hace algunos meses creó el Modem OEL VTX 5000 para Spectrum, está desarrollando en la actualidad el primer aparato de comunicaciones para el Spectrum 128.

El paquete consistirá en el Modem Voyager 7 y el cartucho correspondiente que permitirá su conexión, y será lanzado al mercado británico al precio de cerca de 120 libras (unas 17.000 ptas.).

A pesar de este buen precio, presenta el inconveniente de que posee una reducida capacidad de memoria, ya que ésta se reduce a un máximo de 32 K, lo que evidentemente no permite transmitir mensajes excesivamente largos.

Del mismo modo, Commpack Data ha anunciado el próximo lanzamiento del Astrocom 1000, un nuevo modem para el QL. Este estará controlado por software, y entre sus características más importantes destaca su marcador completamente automático, compatibilidad con Hayes y 6 K de memoria para el buffer de impresora.

En el Reino Unido estará disponible hacia finales de este mes y su precio será, posiblemente, de unas 200 libras (28.000 ptas.). Con las espectativas de un futuro lanzamiento de un nuevo QL, el QLT, el Astrocom tiene un interesante porvenir.

ASTURIAS

III JORNADAS NACIONALES DE INFORMATICA EN LA EDUCACION

La sociedad Asturiana para el desarrollo de la Informática en la Educación, anuncia la convocatoria de las III Jornadas Nacionales de Informática en la Educación que tendrá lugar durante los días 4, 5 y 6 de diciembre en Oviedo.

Los temas a tratar serán: informática y nueva sociedad, informática y educación, informática como medio e informática como fin y panorama de la informática educativa en las comunidades autónomas.

Estos temas serán desarrollados a través de mesas redondas y conferencias, así como paneles, comunicaciones y presentación de programas educativos.

Los interesados en asistir o presentar comunicaciones o programas, pueden dirigirse a:

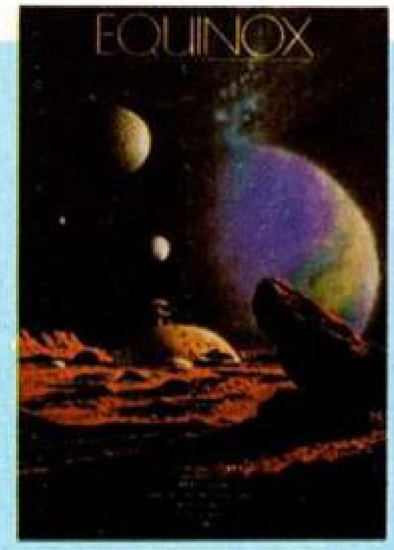
SADIE Instituto de Bachillerato Aramo
C/ Coronel Aranda 33005 OVIEDO
Tel: 24 10 75 / 25 59 91

20 +

CLASIFICACION	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	7	–	**GREEN BERET.** Imagine	●			
2	2	–	**WORLD CUP CARNIVAL.** US Gold	●	●	●	
3	7	↑	**THE WAY OF THE TIGER.** Gremlin Grafics	●	●	●	●
4	4	↑	**T.S.A.M. II.** U.S. Gold	●	●		
5	8	↓	**MOVIE.** Imagine	●			
6	7	↑	**TURBO ESPRIT.** Durell	●			
7	8	↓	**CYBERUN.** Ultimate	●			
8	2	–	**PHANTOMAS.** Dinamic	●			
9	2	↑	**SKY FOX.** Electronic Art	●	●		
10	8	↓	**CAMELOT WARRIORS.** Dinamic	●			
11	7	↑	**PING PONG.** Imagine	●	●		
12	7	↑	**COMANDO.** (Elite)	●		●	
13	8	↓	**SABOTEUR.** Durell	●			
14	6	↑	**T.S.A.M.** U.S. Gold	●	●		
15	7	↑	**YIE AR KUNG-FU.** Imagine	●	●	●	●
16	7	↑	**WORLD SERIES BASKETBALL.** Imagine	●			
17	5	↑	**THE WAY OF THE EXPLODING FIST.** M. House	●	●	●	
18	8	↓	**MATCH DAY.** Imagine	●	●		
19	8	↓	**POLE POSITION.** Atari	●	●		
20	3	↑	**DAM BUSTERS.** U.S. Gold	●	●	●	●

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.

EQUINOX: LA NUEVA MARAVILLA DE MIKRO-GEN



Parece que Mikro-Gen ha dejado temporalmente a un lado a la saga de los Wally y en esta ocasión ha realizado un programa completamente diferente a lo que nos tenían acostumbrados hasta el momento. Se trata de Equinox, un sensacional arcade formado por un elevado número de pantallas y cargado de una gran acción.

Equinox, programa muy en la línea del popular y magnífico Starquake (Bouble Bus), está protagonizado por un esférico robot que viaja sin descanso por innumerables pantallas con la única misión de recoger ciertos instrumentos antes de que los humanos lleguen al satélite en el cual nos encontramos.



Lo más destacable a primera vista de este programa es la notable calidad de sus gráficos, los cuales sorprenden por su gran variedad y colorido. Sin embargo, no cabe la menor duda de que éste no es su único atractivo, pues en cuanto al aspecto de la adicción también parece que puede llegar a despertar el interés de los usuarios. Esperaremos acontecimientos, pero mucho nos tememos que Equinox va a ser el nuevo éxito de Mikro-Gen.

De todas formas el trabajo de la casa no se ha quedado aquí, pues próximamente será editado un nuevo programa que responderá al título de Stainless Steel. Pero esto aún pertenece al futuro.

TRANSFER DE DATOS PARA SPECTRUM

DISEÑADO POR ABACO



Un nuevo periférico viene a sumarse a la lista de «transfers» que últimamente están haciendo aparición de una manera muy sustanciosa en el mercado de Spectrum: el Phoenix.

Por «transfer» se entiende todo aquel periférico que, de un modo u otro sirve para la transferencia de datos desde el ordenador hacia cualquier otro tipo de soporte (cinta, microdrive...).

Phoenix, diseñado en España por ABACO Informática, compañía dedicada al diseño de todo tipo de periféricos para los ordenadores Spectrum, tiene como principal utilidad la de permitir transferir cualquier programa, incluso comercial, desde el ordenador a una cinta de cassette. Esta transferencia de datos puede ser realizada a diferentes velocidades (normal, turbo, etc...) de una manera rápida y sencilla, pues basta con pulsar una tecla una vez que el programa está en memoria.

Un pequeño pero útil aparato.

LIBROS



CLAVES PARA EL ZX SPECTRUM

Jean François Sehan

Ediciones Elisa S.A.

112 páginas

El libro parte de la base, ciertamente real, de que todo usuario avezado en el manejo del Zx Spectrum pierde una gran cantidad de su tiempo tratando de encontrar datos técnicos valiosos para su trabajo o necesidad concreta entre montañas de literatura e información redundante. Los expertos en programación, los usuarios duchos en el manejo de su ordenador, ¿cuántas veces han tenido que releer cosas mil veces sabidas intentando desentrañar un ápice de conocimientos realmente nuevos?

Ahora bien, ¿cómo ganar tiempo sin perderlo rebuscando inútilmente?:

Estas son las «claves» (de ahí el título), dice la propia presentación del libro.

Aquí la información se encuentra bastante racionalizada, libre de adornos innecesarios y lista para su rápida y eficaz utilización.

Numerosas tablas de datos, de conversión, varibles del sistema, atributos de color, direcciones de las rutinas de la ROM, mensajes de error del sistema operativo y una lista completa de los comandos de Basic Sinclair, con una breve y clara explicación de cada uno de ellos, constituyen el principal contenido de este manual.

En cuanto al hardware, aunque bastante menos exhaustivo, describe el conexionado del Slot trasero así como el patillaje de los circuitos integrados más importantes de nuestro ordenador.

Otros temas menos relevantes, como una pequeña colección de trucos para el usuario o un índice de las páginas donde se comenta cada Comando complementan el volumen.

En conclusión, un libro de utilidad, recopilación de datos y conocimientos fundamentales recogidos a modo de prontuario al que puede perdonársele algunas pequeñas imprecisiones en la traducción, como por ejemplo, llamar «memoria muerta» a la ROM.

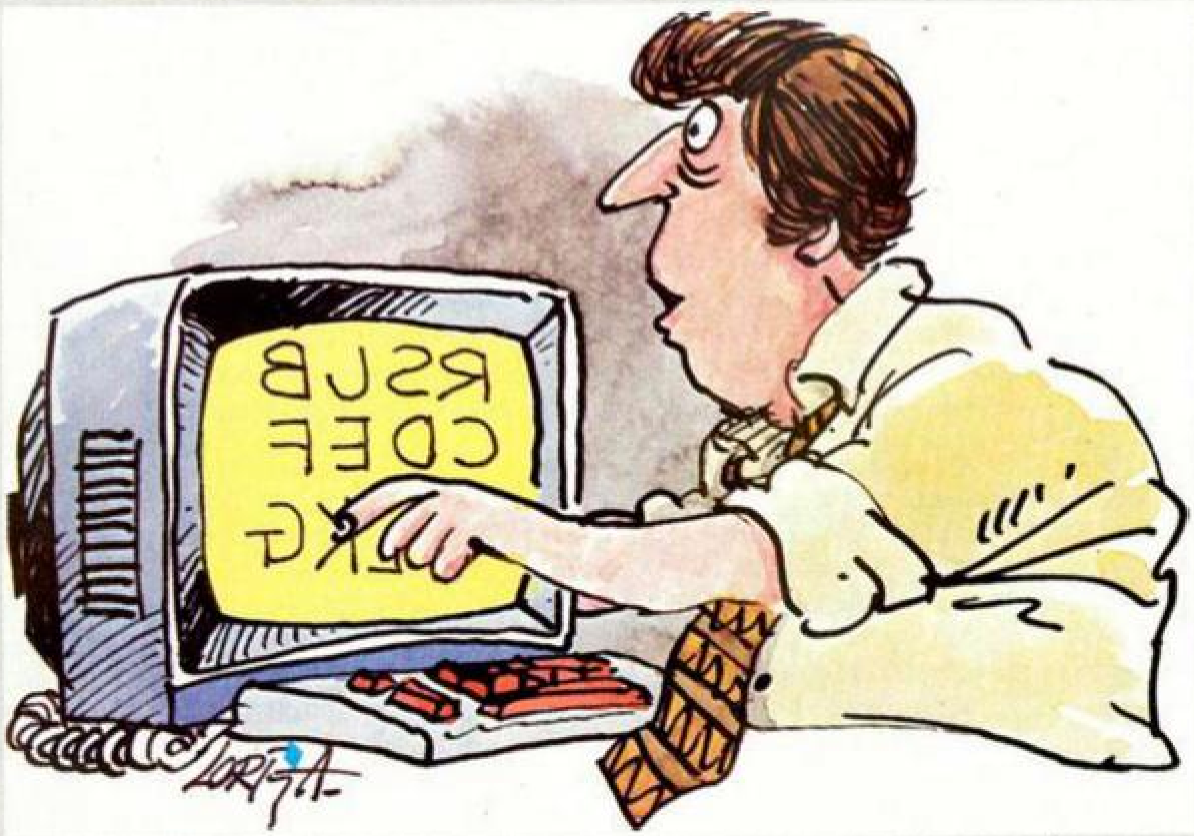
TRUCOS

INVERSION DE CARACTERES

Ya hemos publicado algunas rutinas para girar e invertir pantallas, pero ésta que os ofrecemos ahora y que nos envía Javier Ogaya, realiza la inversión de los caracteres, no de la pantalla, ofreciendo un bonito efecto de giro que puede sernos útil en alguna ocasión.

Para ejecutarlo utilizar Randomize USR 60.000.

DUMP	60.000
N.º BYTES	90



```
10        ORG  60000
20        LD   HL,#4000
30        LD   BC,#1800
40 START  LD   DE,0
50        LD   A,(HL)
60        BIT  0,A
70        JR   Z,S1
80        LD   A,#80
90        OR   E
100       LD   E,A
110 S1    LD   A,(HL)
120       BIT  1,A
130       JR   Z,S2
140       LD   A,#40
150       OR   E
160       LD   E,A
170 S2    LD   A,(HL)
180       BIT  2,A
190       JR   Z,S3
200       LD   A,#20
210       OR   E
220       LD   E,A
230 S3    LD   A,(HL)
240       BIT  3,A
250       JR   Z,S4
260       LD   A,#10
270       OR   E
280       LD   E,A
290 S4    LD   A,(HL)
300       BIT  4,A
310       JR   Z,S5
320       LD   A,#08
330       OR   E
340       LD   E,A
350 S5    LD   A,(HL)
360       BIT  5,A
370       JR   Z,S6
380       LD   A,#04
390       OR   E
400       LD   E,A
410 S6    LD   A,(HL)
420       BIT  6,A
430       JR   Z,S7
440       LD   A,#02
450       OR   E
460       LD   E,A
465 S7    LD   A,(HL)
480       BIT  7,A
485       JR   Z,S8
490       LD   A,#01
500       OR   E
510       LD   E,A
520 S8    LD   A,E
530       LD   (HL),A
540       INC  HL
550       DEC  BC
560       LD   A,B
570       OR   C
580       JR   NZ,START
590       RET
```

```
1  2100400100181100007E  265
2  CB4728043E80B35F7ECB  1111
3  4F28043E40B35F7ECB57  939
4  28043E20B35F7ECB5F28  876
5  043E10B35F7ECB672804  832
6  3E08B35F7ECB6F28043E  890
7  04B35F7ECB7728043E02  834
8  B35F7ECB7F28043E01B3  1016
9  5F7B77230B78B120ADC9  1086
```

CIRCULO SIN CIRCLE

Todos sabemos hacer un círculo con ayuda del comando CIRCLE, pero lo que todos no sabíamos es que también lo podíamos realizar con ayuda de DRAW. Para comprobarlo introducir la siguiente línea en el ordenador.

```
  10 PLOT 80,30: DRAW 80,80,PI+P
I*2
```

EL PRIMER TRUCO PARA EL SPECTRUM 128K

Desde que empezó a funcionar el hermano mayor del Spectrum, no habíamos publicado ningún truco sobre él. Para romper el hielo vamos a ofreceros el que será el primero de una serie.

Suele ser habitual el encontrarse líneas con el número 0, que como todos sabéis, no pueden ser editadas.

Pero la mayoría de los ordenadores personales que poseen el comando RENUM, pueden deshacerse fácilmente de estas inoportunas líneas con ayuda de este comando.

Para realizar esta operación en el 128 de Sinclair, lo primero que debemos hacer es un Merge"", una vez que aparezca el mensaje OK 0:1, teclear N y ENTER. La línea 0 se transformará en línea 10.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, Ctra. de Irún km 12,400 28049 Madrid.

BLACKJACK

J. JIMENEZ DE EMBUN

Spectrum 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

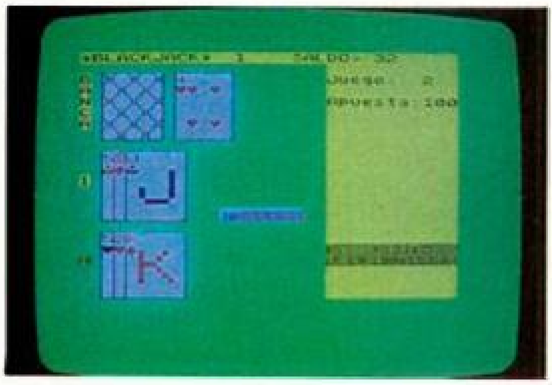


¿Quién no ha oído hablar de este juego que evoca grandes veladas en casinos y grandes mansiones? Pues para demostraros que está al alcance de cualquiera que desee jugarlo, aquí lo tenéis disponible para vuestro ordenador.

El BLACKJACK, que también suele llamarse «21», es un juego de cartas parecido al popular de «la 7 y media».

Se juega con un mazo formado por varias barajas francesas de 52 cartas. En este Programa, concretamente se usan dos barajas; así el mazo tiene 104 cartas (o sea que hay dos cartas iguales en él). Cuando quedan 20 cartas en el mazo, la banca vuelve a barajar.

Las cartas valen lo que marcan (el 2 vale 2, el 3 vale 3, etc) excepto las fuguras (J,Q,K) que valen 10 puntos y el as



que puede valer 1 o puede valer 11, eligiendo cada jugador el valor que más le conviene.

En el Programa la banca es siempre el Spectrum y hay un solo jugador: nosotros.

Se comienza apostando lo que queramos, siempre entre 2 y 100 $.

Después, la banca reparte las cartas. Primero se da a sí misma una carta tapada y otra descubierta. Luego le da al jugador dos cartas destapadas ya que, como no hay más jugadores, no tiene objeto tapar ninguna carta.

Juega primero el jugador, que puede plantarse o pedir todas las cartas que quiera. El objetivo es hacer los máximos puntos posibles, sin rebasar 21. Si se pasa de 21 se pierde en el acto. Si saca 21 de mano (un as y una figura o un diez) se dice que es blackjack y gana el doble de lo apostado, a menos que la banca saque también blackjack.

Si el jugador saca de mano dos cartas cuya suma es 9,10 u 11 puntos, puede DOBLAR LA APUESTA que hizo inicialmente, pero, en este caso, sólo puede pedir una carta más.

Si la banca tiene un as descubierto, el jugador puede efectuar una apuesta suplementaria que es un seguro contra el riesgo de que la banca saque blackjack, lo que se llama ASEGURAR EL AS. El seguro vale la mitad de lo apostado inicialmente. Si la banca saca blackjack, el jugador gana esta apuesta, en caso contrario pierde. El jugador que asegura el as debe forzosamente plantarse (no puede pedir más cartas).

El jugador que recibe de mano dos cartas iguales (aunque no sean del mismo palo) puede DESDOBLAR SU JUGADA o más comúnmente dicho, DESDOBLARSE, es decir, puede hacer dos juegos simultáneos contra la banca. La apuesta de cada uno de los dos juegos es igual a la apuesta inicial. Para ello, deja aparte una de las dos cartas iguales y, con la primera carta y las sucesivas que vaya pidiendo, juega su PRIMER JUEGO de la forma habitual.

Una vez terminado el primer juego, antes de que le toque el turno a la banca (que siempre juega la última) con la carta que dejó aparte juega el SEGUNDO JUEGO, también de la forma habitual.

Por último, la banca tiene obligación de plantarse siempre que tenga 17 puntos o más y de pedir carta si tiene menos de 17 puntos, a menos, claro está, de que el jugador se haya pasado, ya que, en este caso, gana automáticamente la banca. No obstante, aun en este caso, la banca muestra sus cartas por si el jugador quiere llevar la cuenta de las cartas que quedan en el mazo.

Por último, una observación: en este Programa, si la banca y el jugador empatan, gana la banca. Si se quiere ser más equitativo y que, en caso de empate, no gane nadie, basta suprimir las instrucciones 1756, 1766, 1776 y 1786.

A JUGAR Y QUE HAYA SUERTE!!!

```
   1 REM BLACKJACK
   2 REM © J.Ximenez de Embun R.
 1985
  10 CLS : RESTORE : FOR j=1 TO
14: READ a$: FOR z=0 TO 7: READ
x: POKE USR a$+z,x: NEXT z: NEXT
 j
  15 DATA "a",0,108,254,254,124,
56,16,0
  16 DATA "b",0,16,56,124,254,12
4,56,16
  17 DATA "c",0,16,56,124,254,25
4,214,16
  18 DATA "d",0,56,56,16,214,254
,214,16
  19 DATA "e",0,0,0,0,0,108,254,
254
  20 DATA "f",0,0,0,0,0,16,56,12
4
  21 DATA "g",0,0,0,0,0,16,56,12
4
  22 DATA "h",0,0,0,0,0,56,56,16
  23 DATA "i",124,56,16,0,0,0,0,
0
  24 DATA "j",254,124,56,16,0,0,
0,0
  25 DATA "k",254,254,214,16,0,0
,0,0
  26 DATA "l",214,254,214,16,0,0
,0,0
  27 DATA "m",76,82,82,82,82,82,
82,76
  28 DATA "n",129,66,60,36,36,60
,66,129
  30 GO TO 8000
  35 LET saldo=0: LET nj=1: LET
c$="
    "
  40 DIM c(3): DIM x(4,15): DIM
z(2,15)
  41 CLS : PRINT #0;c$: CLS
  45 BORDER 4: PRINT PAPER 6; IN
K 0;AT 0,0;"*BLACKJACK*        SA
LDO=     "
  50 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 0,1
3;nj;AT 0,25;saldo
  55 FOR i=1 TO 21: PRINT INK 0;
 PAPER 4;AT i,0;"
      "; PAPER 6;AT i,21;"
     ": NEXT i
  60 LET pp1=0: LET pp2=0: LET p
po=0: IF bar>20 THEN GO TO 70
  65 PRINT PAPER 6; INK 0; FLASH
 1;AT 10,7;"UN MOMENTO";AT 12,4;
"ESTOY BARAJANDO": LET bar=104:
DIM b(104): PAUSE 100
  66 PRINT PAPER 4; INK 0;AT 10,
7;"          ";AT 12,4;"
     "
  70 BEEP .2,16: BEEP .2,8: INPU
T "Apuesta $ (2-100) ?";ap
  75 IF ap<2 OR ap>100 THEN GO T
O 70
  80 LET nj=nj+1: PRINT PAPER 6;
```



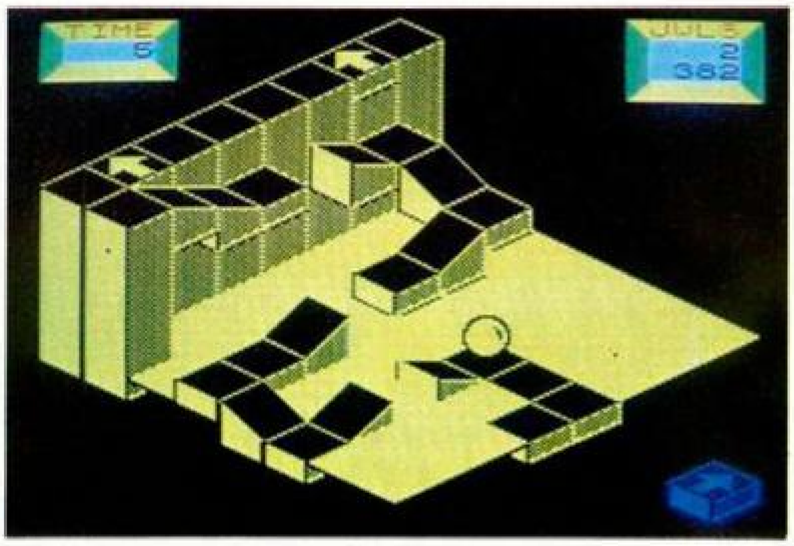
```
 INK 0;AT 2,21;"Juego:   ";nj;AT
4,21;"Apuesta: ";ap
  81 GO SUB 390
  85 LET m1=1: GO SUB 7500: LET
z(1,1)=ca: GO SUB 7300: LET z(2,
1)=fa: GO SUB 7500: LET z(1,2)=c
a: GO SUB 7300: LET z(2,2)=fa
  90 LET dx1=15: LET dy1=160: LE
T cay=2: LET cay2=6: LET cax=2:
GO SUB 7090: LET p$="N": GO SUB
7240: GO SUB 7092
  95 LET c(m1)=7: GO SUB 7520: G
O SUB 7000
 100 LET tin=0: LET m1=2: GO SUB
 7500: GO SUB 7520: LET c(m1)=1:
 GO SUB 7000: LET x(1,1)=ca: GO
SUB 7300: LET x(3,1)=fa: LET tin
=tinta
 105 GO SUB 7500: GO SUB 7520: L
ET c(m1)=2: GO SUB 7000: LET x(1
,2)=ca: GO SUB 7300: LET x(3,2)=
fa: LET tin=tinta
 110 LET ap1=ap: LET ap2=0: LET
dob=0: LET jug=0: LET bc1=0: LET
 bc2=0: LET bco=0: LET apd1=0: L
ET apd2=0: LET asg1=0: LET asg2=
0
 111 LET c$="
                              "
 115 IF x(3+jug,1)=1 AND x(3+jug
,2)>9 THEN GO TO 5000
 120 IF x(3+jug,2)=1 AND x(3+jug
,1)>9 THEN GO TO 5000
 124 LET g$="n": IF NOT (dob=0 A
ND x(3,1)=x(3,2)) THEN GO TO 140
 125 BEEP .1,8: BEEP .3,15: PRIN
T PAPER 6; INK 0; FLASH 1;AT 17,
22;"D= DESDO";AT 18,22;" BLARSE
": PAUSE 0: LET g$=INKEY$
 126 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 17,
22;"        ";AT 18,22;"
": IF g$="D" OR g$="d" THEN GO T
O 5100
 140 LET m1=2+jug
 145 GO SUB 7350: IF dob=0 THEN
LET c(m1)=2
 150 LET g$="n": IF NOT (p=9 OR
p=10 OR p=11) THEN GO TO 165
 151 BEEP .1,8: BEEP .3,15: PRIN
T PAPER 6; INK 0; FLASH 1;AT 17,
21;" K= DOBLAR ";AT 18,21;" LA A
PUESTA": PAUSE 0: LET g$=INKEY$:
 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 17,21;"
          ";AT 18,21;"
  "
 155 IF g$="k" OR g$="K" THEN GO
 TO 5200
 165 IF NOT (z(2,2)=1) THEN GO T
O 200
 166 BEEP .1,8: BEEP .3,15: PRIN
T PAPER 6; INK 0; FLASH 1;AT 17,
21;"A= ASEGURAR";AT 18,21;"   EL
  AS   ": PAUSE 0: LET g$=INKEY$:
 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 17,21;"
          ";AT 18,21;"
  "
 170 IF g$="a" OR g$="A" THEN GO
 TO 850
 200 BEEP .2,7: PRINT PAPER 6; I
NK 0; FLASH 1;AT 17,21;"C=  CART
A  ";AT 18,21;"P=PLANTARSE": PAU
SE 0: LET g$=INKEY$: PRINT PAPER
 6; INK 0;AT 17,21;"           "
;AT 18,21;"          "
 210 IF g$="c" OR g$="C" THEN GO
 TO 2000
 215 IF g$="p" OR g$="P" THEN GO
 TO 1000
 220 GO TO 200
 300 REM sonido ganador
 305 BEEP .1,14: BEEP .1,12: BEE
P .4,11: BEEP .1,11: BEEP .1,11:
 BEEP .1,9: BEEP .1,11: BEEP .4,
12: BEEP .3,11: RETURN
 310 RETURN
 350 REM sonido de pasarse
 355 BEEP .8,-10: BEEP .8,-15: B
EEP .8,-20: RETURN
 790 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 2,0
;"B";AT 3,0;"A";AT 4,0;"N";AT 5,
0;"C";AT 6,0;"A": RETURN
 800 REM el jugador se pasa
 805 PRINT PAPER 7; INK 0; FLASH
 1;AT (14+7*jug),12;"SE PASA"
 810 GO SUB 355
 815 GO TO 1000
 850 REM asegura el as
 860 PRINT PAPER 7; INK 0;AT (9+
7*jug),14;"AS";AT (10+7*jug),11;
"ASEGURADO"
 990 IF jug=0 THEN LET asg1=1
 995 IF jug=1 THEN LET asg2=1
1000 REM eljugador se planta
1005 IF jug=1 THEN LET pp2=p: GO
 TO 1500
1010 LET pp1=p: IF dob=0 THEN GO
 TO 1500
1015 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 11,
0;"1"; BRIGHT 1; FLASH 1;AT 18,0
;"2"
1020 LET jug=1: LET m1=3
1025 GO TO 2000
1500 REM juega la banca
1505 IF dob=1 THEN PRINT PAPER 6
; INK 0;AT 18,0;"2"
1510 FLASH 1: GO SUB 790: FLASH
0
1515 LET m1=1: LET c(m1)=1: LET
ca=z(1,1): GO SUB 7520: LET tin=
0: GO SUB 7000
1520 INVERSE 1: INK 0: PLOT 63,1
60: DRAW 48,0: INVERSE 0
1525 FOR i=2 TO 7: PRINT PAPER 4
; INK 0;AT i,8;"      ": NEXT i
1530 LET c(m1)=2: LET tin=tinta:
 LET ca=z(1,2): GO SUB 7520: GO
SUB 7000
1535 GO SUB 7350: IF p=21 THEN G
O TO 1600
1540 IF dob=1 THEN GO TO 1555
1545 IF pp1>21 OR bc1=1 THEN GO
TO 1700
1550 GO TO 1556
1555 IF (pp1>21 AND pp2>21) OR (
bc1=1 AND bc2=1) OR (pp1>21 AND
bc2=1) OR (bc1=1 AND pp2>21) THE
N GO TO 1700
1556 IF dob=1 THEN GO TO 1559
1557 IF p<=21 AND p>pp1 THEN GO
TO 1700
1558 GO TO 1564
1560 IF p<=21 AND p>=pp1 AND p=p
p2 THEN GO TO 1700
1564 IF p>21 THEN GO TO 1685
1565 IF p>=17 THEN GO TO 1700
1570 LET c(m1)=c(m1)+1: LET tin=
tinta
1575 GO SUB 7500: GO SUB 7520: L
ET z(1,c(m1))=ca: LET z(2,c(m1))
=fa
1580 GO SUB 7000: GO SUB 7350: G
O TO 1556
1600 REM la banca tiene blackjac
k
1605 LET bco=1
1610 PRINT PAPER 7; INK 0; FLASH
 1;AT 4,11;"BLACKJACK"
1615 GO SUB 300
1620 GO TO 1700
1685 REM la banca se pasa
1690 PRINT PAPER 7; INK 0; FLASH
 1;AT 4,12;"SE PASA"
1695 GO SUB 350
1700 REM la banca se planta
1705 LET ppo=p: GO SUB 790
1750 REM evaluacion del juego
1755 LET s1=0: LET s2=0
1756 IF bco=1 AND bc1=1 THEN LET
 s1=-ap1: GO TO 1770
1760 IF bc1=1 OR pp1>21 THEN LET
 s1=ap1*(((bc1=1) AND NOT (bco=1
))*2-(pp1>21)): GO TO 1775
1764 IF ppo>21 THEN LET s1=ap1:
GO TO 1770
1765 LET s1=ap1*((pp1>ppo)-(pp1<
ppo))
1766 IF pp1=ppo THEN LET s1=-ap1
*(pp1=ppo)
1770 IF asg1=1 THEN LET s1=s1+ap
1*0.5*((bco=1)-(bco<>1))
1775 IF dob=0 THEN GO TO 1800
1776 IF bco=1 AND bc2=1 THEN LET
 s2=-ap2: GO TO 1790
1780 IF bc2=1 OR pp2>21 THEN LET
 s2=ap2*(((bc2=1) AND NOT (bco=1
))*2-(pp2>21)): GO TO 1800
1784 IF ppo>21 THEN LET s2=ap2:
GO TO 1790
1785 LET s2=ap2+((pp2>ppo)-(pp2<
ppo))
```

```
1786 IF pp2=ppo THEN LET s2=-ap2
*(pp2=ppo)
1790 IF asg2=1 THEN LET s2=s2+ap
2*0.5*((bco=1)-(bco<>1))
1800 PAPER 6: INK 0
1805 PRINT AT 6,21;"RESULTADOS:"
;AT 7,21;"----------";AT 9,21;"A
ntes:    ";AT 9,(32-LEN STR$ sald
o);saldo;AT 11,21;"Juego:"
1810 IF dob=1 THEN PRINT AT 11,2
6;" 1 ";AT 13,21;"Juego 2"
1815 PRINT AT 11,(32-LEN STR$ s1
);s1
1820 IF dob=1 THEN PRINT AT 13,(
32-LEN STR$ s2);s2
1825 LET saldo=saldo+s1+s2
1830 PRINT AT 15,21;"SALDO:": PR
INT AT 15,(32-LEN STR$ saldo); F
LASH 1;saldo
1850 BEEP .1,9: BEEP .2,10: BEEP
 .3,11: PRINT #0;"Otra mano s/n
?"
1851 PAUSE 0: LET g$=INKEY$
1855 IF g$="s" OR g$="S" THEN GO
 TO 40
1860 IF g$<>"n" AND g$<>"N" THEN
 GO TO 1851
1870 STOP
2000 REM eljugador pide carta
2005 IF jug=1 THEN LET m1=3
2010 IF jug=0 THEN LET m1=2
2015 LET tin=tinta: LET c(m1)=c(
m1)+1
2020 GO SUB 7500: GO SUB 7520: L
ET x((m1-1),c(m1))=ca: LET x((m1
+1),c(m1))=fa
2025 GO SUB 7000: GO SUB 7350
2030 IF p>21 THEN GO TO 800
2035 IF jug=0 AND apd1=1 THEN GO
 TO 1000
2040 IF jug=1 AND apd2=1 THEN GO
 TO 1000
2045 IF dob=1 AND c(m1)=2 THEN G
O TO 115
2050 GO TO 200
5000 REM jugador con blackjack
5005 GO SUB 7350: IF jug=0 THEN
LET bc1=1
5006 IF jug=1 THEN LET bc2=1
5010 PRINT PAPER 7; INK 0; FLASH
 1;AT (11+7*jug),11;"BLACKJACK"
5015 GO SUB 300
5020 GO TO 1000
5100 REM se desdobla
5105 LET tin=0: LET ap2=ap: LET
dob=1: LET x(2,1)=x(1,2): LET x(
1,2)=0: LET x(4,1)=x(3,2): LET x
(3,2)=0
5110 INVERSE 1: INK 0: PLOT 15,1
04: DRAW 48,0: INVERSE 0: PAPER
4: FOR i=9 TO 14: PRINT AT i,2;"
      ": NEXT i
5115 LET ca=x(1,1): LET m1=2: LE
T c(m1)=1: GO SUB 7520: GO SUB 7
000
5120 LET ca=x(2,1): LET m1=3: LE
T c(m1)=1: GO SUB 7520: GO SUB 7
000
5125 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 18,
0;"2"; BRIGHT 1; FLASH 1;AT 11,0
;"1"
5130 GO TO 2000
5200 REM dobla la apuesta
5205 IF jug=0 THEN LET ap1=2*ap:
 LET apd1=1
5206 IF jug=1 THEN LET ap2=2*ap:
 LET apd2=1
5210 PRINT PAPER 7; INK 0;AT (12
+7*jug),12;"APUESTA";AT (13+7*ju
g),13;"DOBLE"
5215 GO TO 2000
7000 REM dibujo de las cartas
7005 INK 0: LET dx1=8*c(m1)+7: L
ET dy1=216-56*m1
7010 LET cax=2+(m1-1)*7: LET cay
=c(m1)+1
7025 LET cay2=cay+4
7030 GO SUB 7090: GO SUB 7092
7040 PRINT INK tinta;AT cax,cay;
f$;AT cax+1,cay;p$
7050 GO TO 7100+fa*10
7055 PRINT INK tinta;AT cax+2,ca
y+2;CHR$ (CODE p$+4);AT cax+3,ca
y+2;CHR$ (CODE p$+8)
7056 RETURN
7060 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+2;p$;AT cax+4,cay+2;p$
7061 RETURN
7065 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+1;p$;AT cax+4,cay+1;p$
7066 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+3;p$;AT cax+4,cay+3;p$
7067 RETURN
7070 PRINT INK tinta;AT cax+2,ca
y+1;CHR$ (CODE p$+4);AT cax+3,ca
y+1;CHR$ (CODE p$+8)
7071 PRINT INK tinta;AT cax+2,ca
y+3;CHR$ (CODE p$+4);AT cax+3,ca
y+3;CHR$ (CODE p$+8)
7072 RETURN
7075 PRINT INK tinta;AT cax+2,ca
y+2;p$
7076 RETURN
7077 PRINT INK tinta;AT cax+3,ca
y+2;p$
7078 RETURN
7080 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+1;p$;AT cax+2,cay+1;p$;AT cax+
3,cay+1;p$;AT cax+4,cay+1;p$
7081 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+3;p$;AT cax+2,cay+3;p$;AT cax+
3,cay+3;p$;AT cax+4,cay+3;p$
7082 RETURN
7090 PAPER 7: FOR i=0 TO 5: FOR
j=cay TO cay2: PRINT AT cax+i,j;
" ": NEXT j: NEXT i
7091 RETURN
7092 INK 0: PLOT dx1,dy1: DRAW 4
0,0: DRAW 0,-48: DRAW -40,0: DRA
W 0,8: INK tin2: DRAW 0,24: INK
tin: DRAW 0,16
7093 RETURN
7110 REM as
7111 GO SUB 7055
7113 RETURN
7120 REM dos
7121 GO SUB 7060
7122 RETURN
7130 REM tres
7131 GO SUB 7060: GO SUB 7055
7132 RETURN
7140 REM cuatro
7141 GO SUB 7065
7142 RETURN
7150 REM cinco
7151 GO SUB 7065: GO SUB 7055
7152 RETURN
7160 REM seis
7161 GO SUB 7065: GO SUB 7070
7162 RETURN
7170 REM siete
7171 GO SUB 7065: GO SUB 7070: G
O SUB 7075
7172 RETURN
7180 REM ocho
7181 GO SUB 7065: GO SUB 7070: G
O SUB 7075: GO SUB 7077
7182 RETURN
7190 REM nueve
7191 GO SUB 7080: GO SUB 7055
7192 RETURN
7200 REM diez
7201 GO SUB 7080: GO SUB 7075: G
O SUB 7077
7202 RETURN
7210 REM J
7211 PRINT INK tinta;AT cax+3,ca
y+1;"▌ ";AT cax+4,cay+1;" ▀"
7212 PRINT INK tinta;AT cax+4,ca
y+2;"▀"
7213 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+3;" ▖";AT cax+2,cay+3;" ▌";AT ca
x+3,cay+3;" ▌";AT cax+4,cay+3;"▘ "
7214 RETURN
7220 REM Q
7221 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+1;" ▖";AT cax+2,cay+1;"▌ ";AT ca
x+3,cay+1;"▌ ";AT cax+4,cay+1;" ▀"
7222 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+2;"▄";AT cax+3,cay+2;"▚";AT ca
x+4,cay+2;"▀"
7223 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+3;"▖ ";AT cax+2,cay+3;" ▌";AT ca
x+3,cay+3;" ▌";AT cax+4,cay+3;"▘ "
7224 RETURN
7230 REM K
7231 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+1;"▖ ";AT cax+2,cay+1;"▙";AT ca
x+3,cay+1;"▌ ";AT cax+4,cay+1;"▘ "
7232 PRINT INK tinta;AT cax+2,ca
y+2;"▞";AT cax+3,cay+2;" ▚"
7233 PRINT INK tinta;AT cax+1,ca
y+3;"▖ ";AT cax+3,cay+3;"▖ ";AT ca
x+4,cay+3;" ▘"
7234 RETURN
7240 FOR i=0 TO 4 STEP 2: FOR j=
0 TO 4 STEP 2
7241 PRINT INK 0;AT cax+i,cay+j;
p$
7242 NEXT j: NEXT i
7243 FOR i=1 TO 5 STEP 2: FOR j=
1 TO 4 STEP 2
7244 PRINT INK 0;AT cax+i,cay+j;
p$
7245 NEXT j: NEXT i
7246 RETURN
7300 REM valor facial
7305 LET fa=ca
7310 IF fa<=13 THEN RETURN
7315 LET fa=fa-13: GO TO 7310
7350 REM calculo del puntaje
7355 LET p=0: LET as=0
7360 FOR i=1 TO 15
7365 LET punt=(m1=1)*z(2,i)+(m1=
2)*x(3,i)+(m1=3)*x(4,i)
7370 IF punt>10 THEN LET punt=10
7375 IF punt=1 THEN LET as=1
7380 LET p=p+punt
7385 NEXT i
7390 IF p<=11 AND as=1 THEN LET
p=p+10
7395 RETURN
7500 REM sacar una carta de la
baraja
7505 LET ca=1+INT (RND*104)
7510 IF b(ca)<0 THEN GO TO 7505
7515 LET b(ca)=-1: LET bar=bar-1
7516 RETURN
7520 REM identificar carta
7525 LET tinta=0: IF ca<=52 THEN
 LET tinta=2
7530 IF ca<=26 THEN LET p$="A":
LET palo=1: GO TO 7540
7531 IF ca<=52 AND ca>26 THEN LE
T p$="B": LET palo=2: GO TO 7540
7532 IF ca<=78 AND ca>52 THEN LE
T p$="C": LET palo=3: GO TO 7540
7533 IF ca>78 THEN LET p$="D": L
ET palo=4
7540 LET f1=ca-(palo-1)*26: LET
fa=f1*(f1<=13)+(f1-13)*(f1>13)
7545 IF fa>1 AND fa<10 THEN LET
f$=STR$ fa: RETURN
7546 IF fa=13 THEN LET f$="K": R
ETURN
7547 IF fa=12 THEN LET f$="Q": R
ETURN
7548 IF fa=11 THEN LET f$="J": R
ETURN
7549 IF fa=10 THEN LET f$="M": R
ETURN
7550 IF fa=1 THEN LET f$="A": RE
TURN
7900 PRINT ; FLASH 1;AT 13,2;"PU
LSAR TECLA, PARA CONTINUAR ": PA
USE 0: RETURN
8000 PAPER 4: BORDER 4: INK 7: C
LS
8010 PRINT AT 10,9; BRIGHT 1; FL
ASH 1; PAPER 6; INK 0;"PARAR LA
CINTA": BEEP 3,3: CLS
8015 LET tinta=0: PAPER 7: LET d
y1=160: LET cax=2: DIM b(104): L
ET bar=104
8020 FOR l=1 TO 9
8025 LET dx1=(l*24-9): LET cay=(
3*(l-1): LET cay2=cay+4: LET tin=
tinta: LET tin2=tin
8030 GO SUB 7500: GO SUB 7520: G
O SUB 7090: GO SUB 7092
8035 PRINT INK tinta;AT 2,cay;f$
;AT 3,cay;p$
8040 GO SUB 7100+fa*10
8041 BEEP .02,(2*l-2): BEEP .2,(
16-2*l)
8045 NEXT l
8055 PRINT PAPER 4; INK 6;AT 19,
2;"▛▖▌ ▛▀▛▀▌▞ ▌▛▀▛▀▌▞
"
8060 PRINT PAPER 4; INK 6;AT 20,
2;"▙▌▌ ▙▌▌ ▛▖ ▌▙▌▌ ▛▖
"
8065 PRINT PAPER 4; INK 6;AT 21,
2;"▙▙▌▌▙▌▌▚▙▙▌▌▙▌▌▚
"
8200 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 10,
10;"MICROHOBBY";AT 16,20;"© JXER
 1985"
8201 GO SUB 300: GO SUB 7900: CL
S : GO TO 35
```

SPINDIZZY
Arcade
Electric Dreams

PASEO POR UN EXTRAÑO PLANETA

Spindizzy es la última creación de la ya prestigiosa casa de software Electric Dreams. Este programa está muy en la línea del excelente Gyroscope de Melbourne House, aunque lógicamente ha introducido una serie de novedades en su realización que le dan un aspecto notablemente diferente.

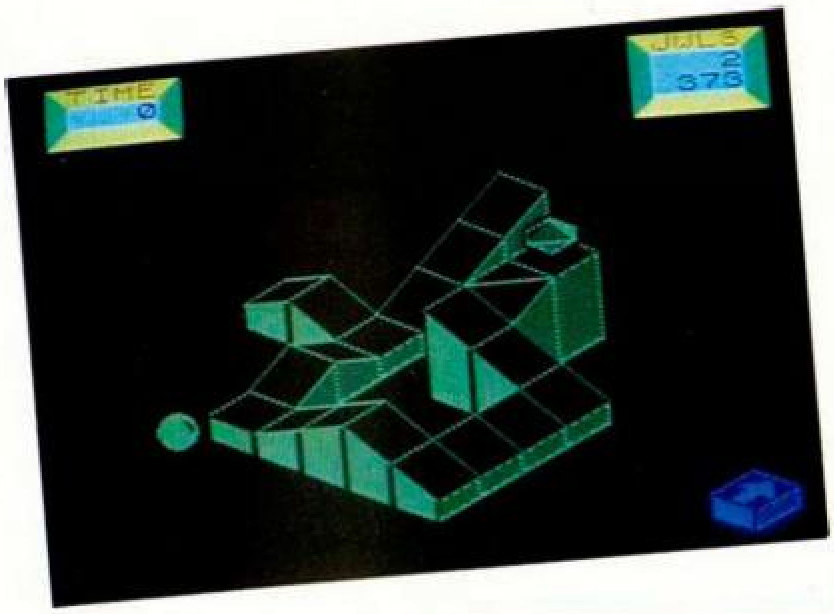




Efectivamente parece que el original y genuino Gyroscope ha creado una pequeña escuela, pues ya son varios los programas que se han realizado posteriormente a él 'girando' sobre la misma idea principal: Quazatron, Spindizzy y un nuevo juego que aparecerá próximamente llamado Kirel. Todos ellos consisten en mover una especie de peonza o cualquier otro objeto que sea capaz de girar, por los enrevesados y tortuosos pasillos de interminables laberintos.

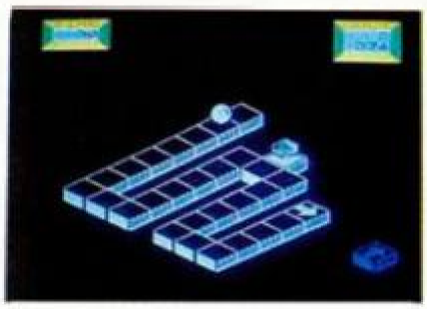
Luego, lo que es la misión en sí y los pequeños detalles que rodean al juego, tan sólo sirven para darle más o menos vistosidad, o para hacerle algo más variado y entretenido, pero básicamente de lo que se trata es de poner a prueba nuestro pulso, sangre fría y habilidad a la hora de conseguir atravesar cada una de las pantallas.

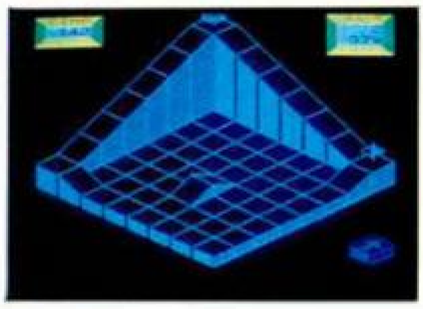
En este caso la misión que se nos ha encomendado es la de visitar un extraño planeta, apenas explorado aún, y con la ayuda de nuestra nave Gerardo conseguir hacer un exhaustivo y detallado mapa de la zona. Para ello deberemos recorrer la totalidad de las pantallas que configuran el planeta. No habrá enemigos que nos ataquen, no existirán trampas ni tampoco alimañas ni monstruos perseguidores. La única dificultad del juego estriba en el propio trazado de los recorridos y en el escaso tiempo con el que contamos para realizarlos.

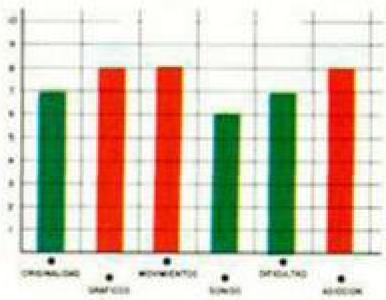


Afortunadamente, existen algunas notables ventajas como pueden ser unos diamantes que se encuentran repartidos por la superficie de todo el planeta y que nos sirven para obtener porciones de tiempo extra, la posibilidad de acceder a un esquema general del planeta que nos sirve para indicarnos nuestra posición y las zonas que aún nos quedan por recorrer, o también la de poder variar el ángulo de enfoque de la pantalla, lo que nos permitirá estudiar detenidamente la configuración de cada una de las pantallas y poder, así, acometerlas desde el ángulo que más nos convenga.

Gráficamente Spindizzy es un programa verdaderamente atractivo pues además de la gran imaginación y belleza con la que están diseñadas la totalidad de sus pantallas, el efecto de tridimensionalidad es uno de los mejores conseguidos hasta el momento. Por otra parte, este último detalle que anteriormente explicábamos de la posibilidad de variar el ángulo de visión de la pantalla, ya le hace adquirir el carácter de prácticamente perfecto en cuanto a sus características gráficas.



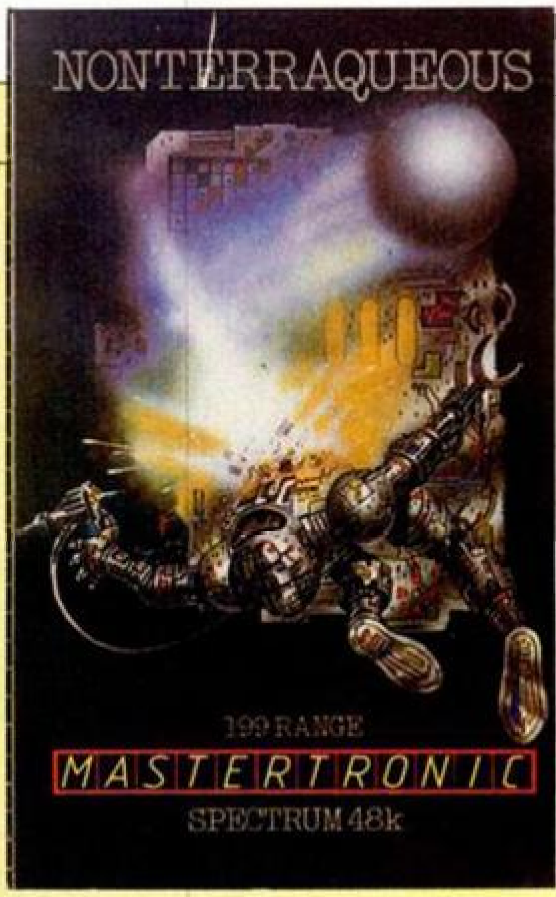




NONTERRAQUEOUS • Arcade • Mastertronics

LA TIRANIA DEL ORDENADOR

Un planeta gobernado por un tiránico ordenador; un pueblo que se resiste a la opresión y crea un robot salvador. La historia se repite: los hombres siempre buscan héroes que les libre de su esclavitud, pero nunca se atreven a hacerlo por sí mismos.









El 'Cazador', sofisticado artefacto mecánico construido a base de piezas hurtadas de las grandes cadenas de montaje de androides, ha supuesto un enorme esfuerzo para los revolucionarios clandestinos, quienes en más de una ocasión han arriesgado su vida con el fin de conseguir un robot que sea capaz de llegar hasta la misma base donde se encuentra escondido el ordenador central, desconectarle definitivamente y conseguir así liberar de una vez por todas a la sometida y oprimida población del planeta.

En ti ha recaído la responsable y complicada misión de dirigir los movimientos de este esférico robot a lo largo y ancho de las más de, atención, ¡mil pantallas diferentes!

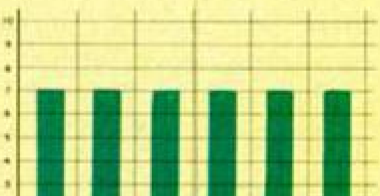
El camino, como podréis deducir simplemente por este pequeño detalle, va a ser duro, largo y tortuoso. Pero además de la dificultad que en sí puede encerrar el orientarse en semejante escenario para saber en todo momento de dónde venimos y hacia dónde vamos, existen, cómo no, otros impedimentos para nuestro libertario cometido.

Por ejemplo, existen extraños y polimórficos seres paseando sus abstractos cuerpos por todo el planeta; estos individuos no parecen demasiado perjudiciales, puesto que por más que insisten en atacarnos, su efecto en nosotros, a parte del psicológico, es prácticamente nulo, por lo que poco tendremos que preocuparnos de ellos a no ser para liquidarlos y conseguir así una buena cantidad de puntos.

Por el contrario, de lo que sí tendremos que preocuparnos, y mucho, es de unos potentes rayos que se encuentran repartidos estratégicamente en los lugares más insospechados. Estos rayos surgen inesperadamente de las paredes y debido a su rapidez son muy difíciles de esquivar. En ellos radica prácticamente todo el peligro de la misión, pero debido a su gran abundancia y a que tan sólo con rozarnos, aunque sea una sola vez, seremos completamente destruidos y debido a que como sólo poseemos una vida nos veremos obligados a comenzar de nuevo la partida, la misión se hace tensa, emocionante y de una gran densidad durante todo el recorrido.

En cuanto a los detalles gráficos, volvemos a destacar que el juego consta de más de mil pantallas (lógicamente bastante parecidas entre sí), pero que poseen una buena calidad y un atractivo colorido, por lo que en general, gráficamente es más que aceptable, a pesar de que nos recuerda en gran parte el aspecto de otro juego algo anterior llamado NOMAD.

Un juego bastante adictivo y muy emocionante debido a que como antes decíamos, sólo disponemos de una vida para llegar hasta el final.

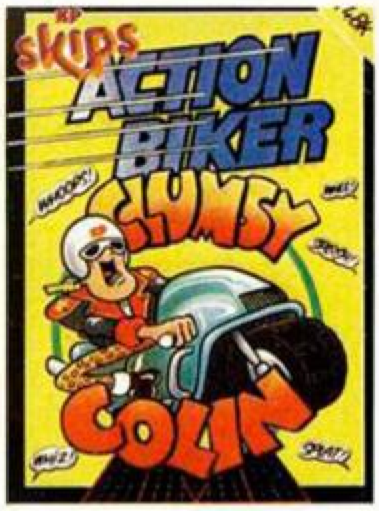


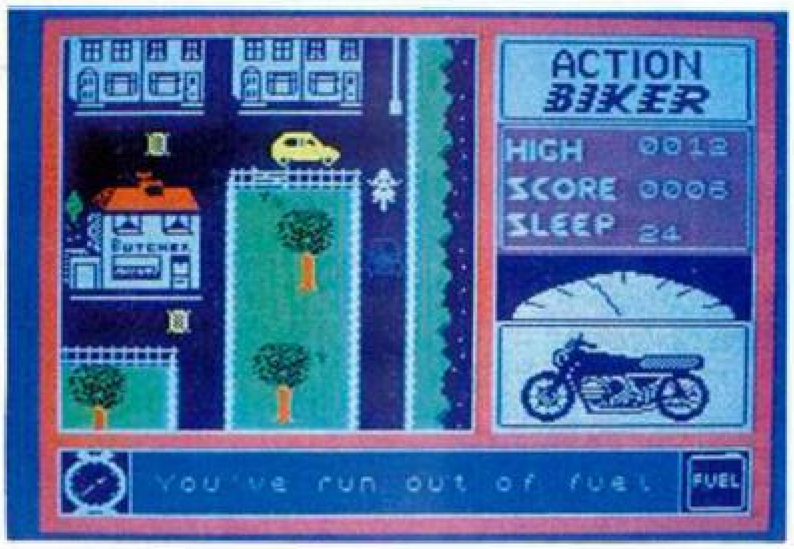
¡NUEVO!

ACTION BIKER • Videoaventura • Mastertronics

UNA BUSQUEDA ENLOQUECIDA

Ahora una de motos. Esta vez nos toca representar el papel de Clumsi Colin (o Pepito Pérez, lo mismo da) y tenemos la misión de encontrar a nuestro amigo Marti (o a nuestro primo Andrés), recogerle y llevarle hasta el aeropuerto (o a la Feria de Sevilla) para que llegue a tiempo de coger su avión (o mismamente el tranvía).

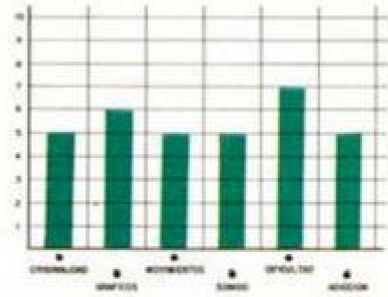




Con un argumento tan sumamente sugerente e imaginativo, no podía quedar más que un programa mediocre. Y así ha sido. Como este Actio Biker podemos encontrar otros 437 programas en el mercado de software actual, por lo que mentiríamos si dijéramos que tiene algún atractivo.

No es que sea malo; no es que sea feo..., es que a estas alturas de la vida esperamos encontrarnos con otro tipo de programas. No es necesario que nos presenten una superproducción ni ninguna maravilla, pero por lo menos lo que sí podemos exigir es que le echen los programadores un poquito más de imaginación, gracia y salero. De todas formas tampoco podemos ensañarnos demasiado con este Action Biker, puesto que pertenece también al lote de programas baratos editado por Mastertronic, pero la verdad es que viendo otros títulos de la misma colección como Spellbound, Locomotio, o el mismo Nonterraqueous, éste es uno de los que más desentonan por su falta de interés.

El juego es una especie de videoaventura en la que, montados en nuestra moto, deberemos recorrer las calles de la ciudad evitando los objetos que nos permitan llegar hasta nuestro amigo.





CRAZY PINGOIN • Estrategia • Magic Team

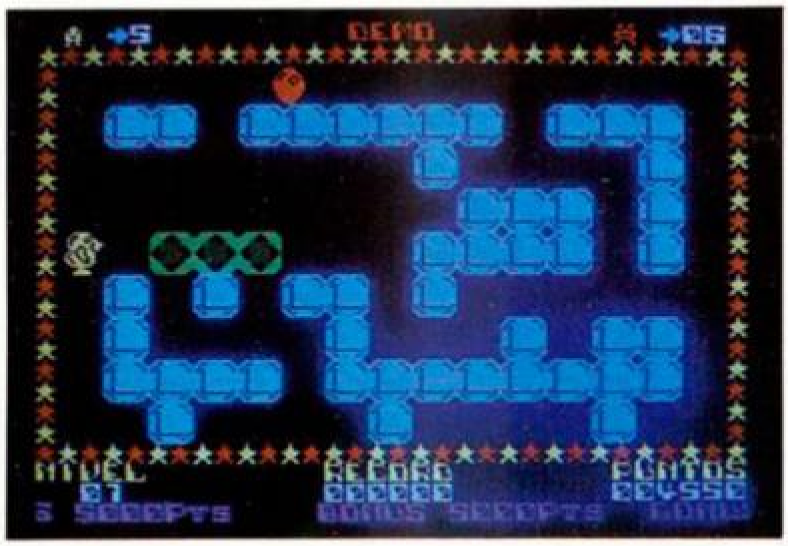
CONTRA LOS FANTASMAS DE LOS HIELOS

Crazy Pingoin pertenece a ese tipo de programas en los que se entremezclan la diversión y el uso de la inteligencia. Por supuesto que hoy en día prácticamente en la totalidad de los programas necesitamos poner por nuestra parte todo nuestro sentido de la estrategia y visión de juegos (los programas cada vez están más hechos para superdotados), pero juegos como éste suponen una buena compenetración entre la habilidad física y mental.

Los juegos denominados «de estrategia», por regla general no suelen resultar demasiado vistosos gráficamente (como bien pueden ser los casos de las war-games), pero por contraposición ofrecen normalmente un mayor interés y, a la larga, son los que crean una mayor adicción en el usuario.

Crazy Pingoin es uno de estos programas, pero quizás no pueda ser inclui-

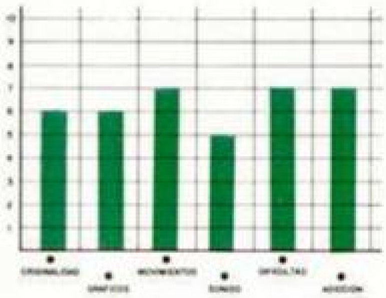




do dentro del grupo de los más entretenidos y adictivos. Su argumento está protagonizado por un simpático pingüino, quien se ve acosado por su enemigos, los fantasmas de los hielos, molestos pobladores de los fiordos noruegos.

Nuestro pingüino deberá actuar con astucia y rapidez por cada una de las pantallas del juego, y para librarse de sus atacantes deberá mover los bloques de hilo que le rodean con una gran precisión con el fin de encerrarles y destruirlos. Los movimientos deben ser rápidos y precisos, pues el más ligero error puede costarle un disgusto. Por eso, además de visión, necesitaremos también enormes dosis de intuición; el juego es bastante difícil.

En cuanto a los dibujos de las pantallas..., bueno, no están mal del todo, pero como antes os comentábamos, en este tipo de juegos no suele ser la nota predominante la calidad de sus diseños.



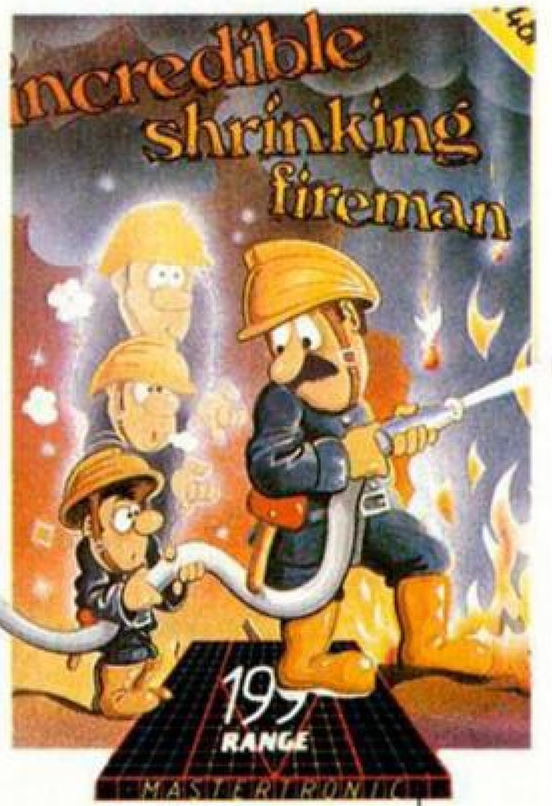
INCREDIBLE SHRINKING FIREMAN • Videoaventura • Mastertronic

EL PEQUEÑO BOMBERO

Sid, el bombero, ha sufrido un gravísimo accidente. En una de sus habituales operaciones de salvamento que estaba realizando en unos laboratorios, se vio obligado a introducirse en una extraña máquina. Esta se accionó accidentalmente y Sid comprobó atónito cómo en unos segundos su tamaño quedaba reducido a apenas unos centímetros.

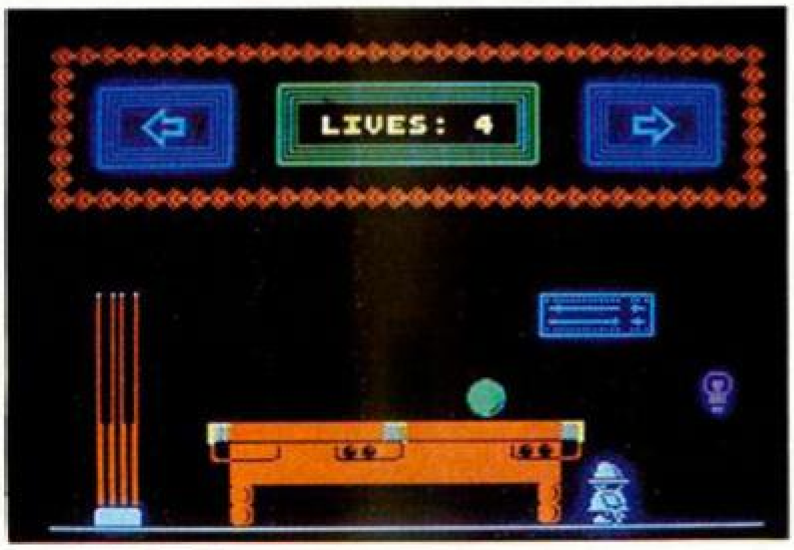
El accidente ha sido acogido en el Sindicato de Bomberos con una gran satisfacción. Gracias a lo reducido de su tamaño, Sid podrá introducirse por los rincones más escabrosos y llegar a los lugares donde un bombero de dimensiones normales no podría, «por lo que mejoraríamos considerablemente la eficacia de nuestro departamento». Manifestó el jefe de los Servicios de Bomberos.

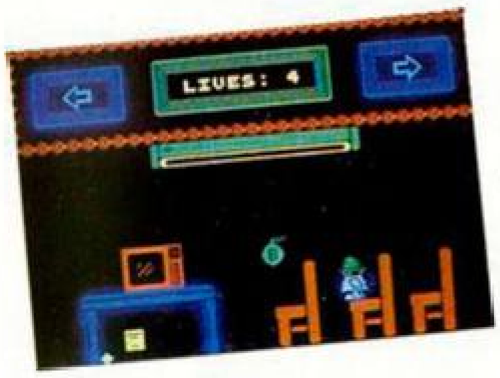
Sin embargo, parece que el pobre Sid no comparte esta opinión y no está dispuesto a continuar por mucho tiempo en tan embarazosa situación, aunque se convierta en un héroe nacional. Está decidido firmemente a resolver personalmente su «pequeño» problema.



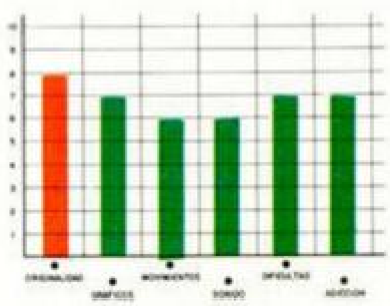
Para ello debe encontrar las cinco piezas de la máquina de alargamiento, las cuales se encuentran repartidas por las instalaciones de la central del Parque de Bomberos.

Esto es una difícil misión, sobre todo para una persona que debe caminar por debajo de las mesas, entre las patas de las sillas, y procurar además no ser atacado por los peligrosos duendes y espíritus que pueblan la Central. Por fortuna contará con la ayuda que algunos pequeños objetos, que se irá encontrando durante su búsqueda, le ofrecerán.



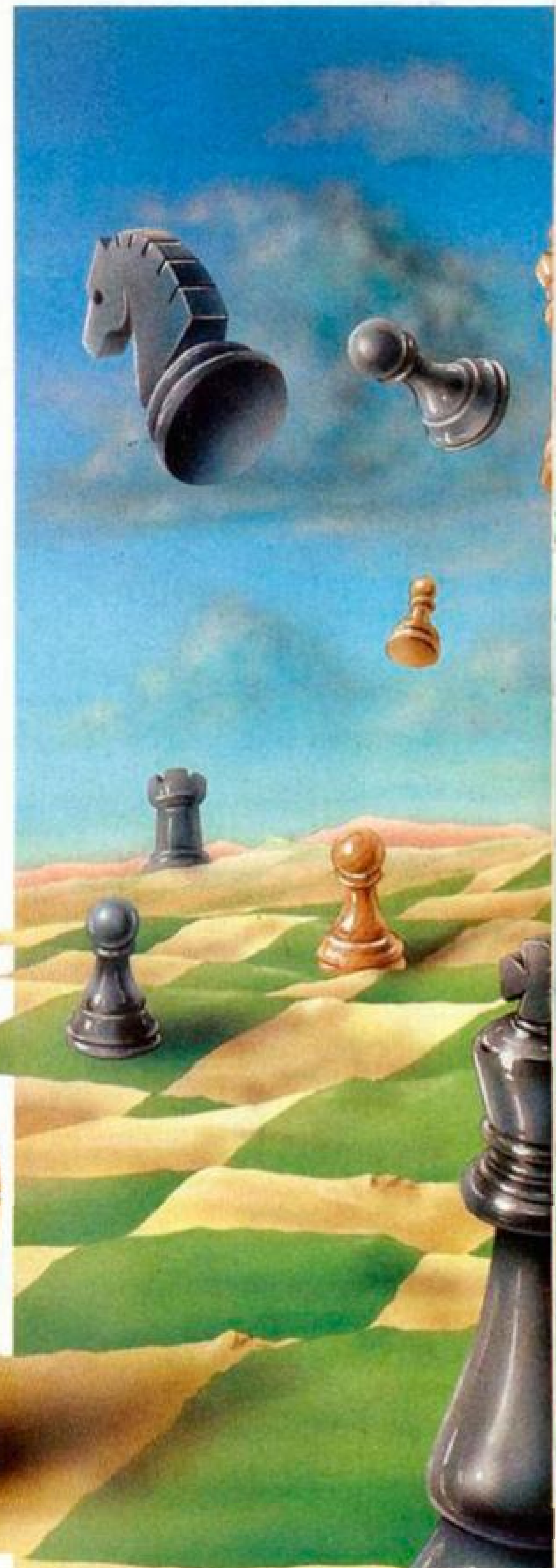


¿Conseguirá el increíble bombero menguante volver a poseer su tamaño anterior o, por el contrario, se convertirá en el héroe que sus superiores quieren hacer de él? La solución está en vuestras manos.



EL AJEDREZ EN EL SPECTRUM

Luis E. JUAN VIDALES



Desde la aparición del Spectrum en 1982, han sido numerosas las compañías de software que han lanzado con diverso éxito adaptaciones de juegos clásicos de sobremesa para el popular ordenador. Debido a su complejidad, el ajedrez ha sido considerado tradicionalmente la estrella de este tipo de juegos, constituyendo una verdadera piedra de toque frente la que han probado sus habilidades los programadores más expertos.

En el presente artículo os ofrecemos un análisis comparativo de los programas de ajedrez que el usuario puede encontrar en el mercado (o, al menos, de todos los que hemos logrado recolectar) hasta el momento, con el propósito de que el aficionado disponga de información suficiente a la hora de elegir.

En primer lugar, conviene hacer notar que de los siete programas comentados sólo dos corren sobre Spectrum de 16 K. A este respecto, diremos que un buen programa de ajedrez para microordenador no suele ocupar en sí más allá de 10 ó 12 K de memoria, destinando la mayor parte de la memoria ocupada restante a biblioteca de aperturas.



Superchess 3,5.

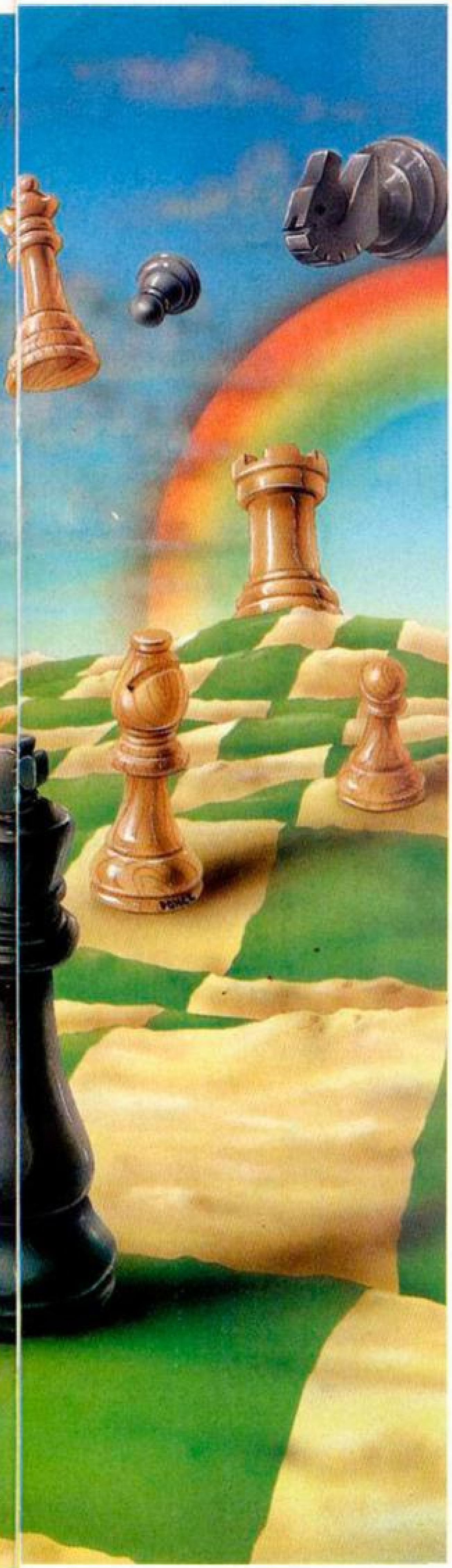
Es interesante, por otra parte, el análisis comparativo por cuanto todos los programas corren (obviamente) sobre el mismo hardware (en particular un Z80 a 3,5 MHz); esto quiere decir que, seleccionando un nivel tal que todos empleen el mismo tiempo en «pensar» su movimiento, la calidad del juego nos indicará directamente cuál de ellos emplea un algoritmo de juego más eficiente.

Por último, señalar que, a diferencia de casi todas las modernas máquinas especializadas (tipo Chess Challenger), ninguno de los siete programas aprovecha para «pensar» el tiempo del oponente. Esta circunstancia es extremadamente importante, pues supone un despilfarro de tiempo considerable y basta para poner en inferioridad a cualquiera de estos programas frente a las máquinas citadas.

Los programas

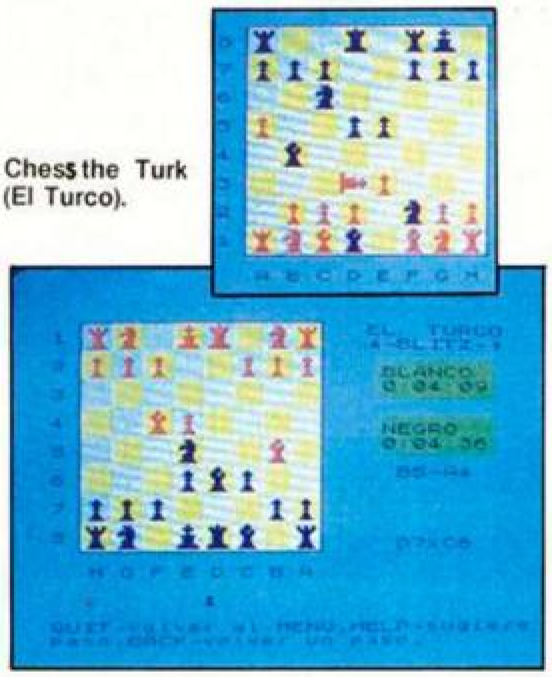
Superchess 3.5

Programado por Deep Thought Software y distribuido por CP Software, este excelente programa de ajedrez es el que presenta un juego más agresivo y ofrece más información al usuario: profundidad de la búsqueda, número de líneas de juego analizadas hasta el momento, línea principal analizada, etc. Es el único de los siete cuyo nivel se selecciona directamente por tiempo (de 5 a 999 segundos) y posee reloj doble y cuatro niveles de resolución de problemas (encuentra hasta un mate en cuatro a partir de una posición dada). A pesar de ser el más fuerte de los analizados aquí, presenta dos inexplicables omisiones: no permite salvar en cassette una



partida para su posterior reanudación, ni prevé la conexión de impresora.

Existen en el mercado versiones anteriores del programa, desde la 3.Ø en adelante, no comentadas en este artículo.



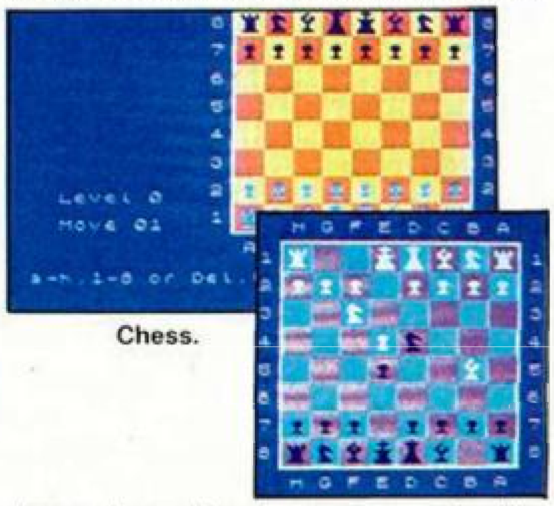
Chess the Turk (El Turco).

Chess the Turk (El Turco)

Fabricado por Oxford Computer Publishing, el Turco ofrece al usuario numerosas posibilidades en cuanto a repetición, impresión y almacenamiento de la partida en curso, así como rectificación de jugadas. No obstante, su nivel de juego es un tanto flojo y, como inconvenientes, citaremos una respuesta del teclado excesivamente lenta y una versión española que presenta traducciones tan confusas y pintorescas como «emplear llaves flecha para mover corredera de luces» (usar teclas de flecha para mover cursor) o «R = Reina» (Dama; el Rey es K) y «O = Obispo» (Alfil).

Chess

El ajedrez de Psion fue el primero en aparecer para el Spectrum. Es un programa de agradable manejo y cuidada presentación, que ofrece numerosas opciones al usuario. Que nosotros sepamos, existen al menos dos versiones distintas, las cuales se comportan de diferente manera en cuanto a juego y opciones: la versión antigua es muy poco agresiva (en los niveles bajos no suele ser capaz de «ver» un mate en 1), si bien posee sonido y la posibilidad de cambiar los colores de tablero, pantalla y piezas. La versión moderna, en cambio, no permite cambio de colores ni está dotada de sonido, pero es mucho más agresiva. No obstante, en la copia que hemos examinado de esta versión, el programa ¡llega a comerse el rey adversario y prosigue la partida como si tal cosa!



Chess.

Chess Player (El jugador de ajedrez)

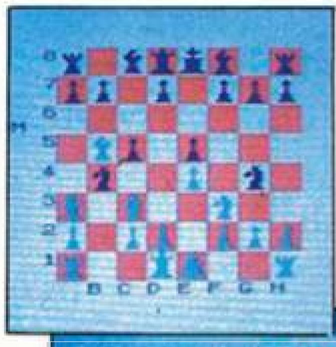
A pesar de ser el único de los siete que posee voz (se presenta y anuncia mate) y de jugar con cierta agresividad, este programa adolece de numerosas deficiencias, comenzando por la escasísima información que presenta en pantalla y terminando por errores como el no reconocimiento de la situación de ahogado (en la prueba realizada, su rey se movía a la casilla contigua a la que ocupaba el nuestro, con toda tranquilidad). A cambio de ello, nos obsequia de vez en cuando con comentarios aleatorios tan oportunos como un «Ja, ja. Estás perdido» justamente cuando en el siguiente movimiento recibías mate. Lamentablemente, parece que de los 3Ø K que ocupa el programa, sólo una parte minoritaria se ha dedicado al programa de ajedrez en sí.



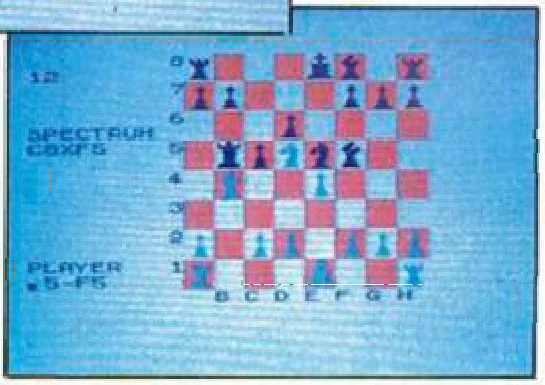
Chess player. (El jugador de ajedrez).

Spec Chess

El Spec Schess de Artic Computing es un programa de sobria presentación (a veces, excesivamente sobria), pero que juega francamente bien. Sus 16 K de longitud sólo permiten al usuario los «lujos» de imprimir o salvar/cargar a/de cassette la posición actual, pero



Spec Chess.



son suficientes como para almacenar una interesante biblioteca de aperturas. Existe al menos una versión posterior a la analizada en este artículo, en la que los niveles de juego se seleccionan por tiempo, como en Superchess 3.5.

Microchess

Este programa es bastante inferior al resto de los aquí analizados. El mérito que le cabría por correr sobre Spectrum de 16 K queda oscurecido por la eficiencia que logra, en las mismas condiciones, el próximo de los comentados. Microchess es más un «movedor de fichas» que un «jugador» de ajedrez.

Cyrus is Chess

Programado por Intelligent Software, Cyrus fue campeón europeo de ajedrez para microordenador en 1981. Es, efectivamente, un fuerte jugador de ajedrez, tanto en 16 como en 48 K (existen las dos versiones), que ofrece al usuario una extensa gama de posibilidades, incluyendo auto-play y repetición de la partida completa. Resuelve problemas de hasta mate en 3 y, a pesar de su longitud (16 K escasos de código máquina), la versión de 48 K contiene su propia biblioteca de aperturas. En resumen, se trata de un excelente programa al que sólo se le echan en falta el reloj y la presentación del proceso de búsqueda (dos características en absoluto imprescindibles, por otra parte).

Es el único de los siete en el que la introducción de movimientos se hace mediante cursor, en lugar de la típica notación algebraica.



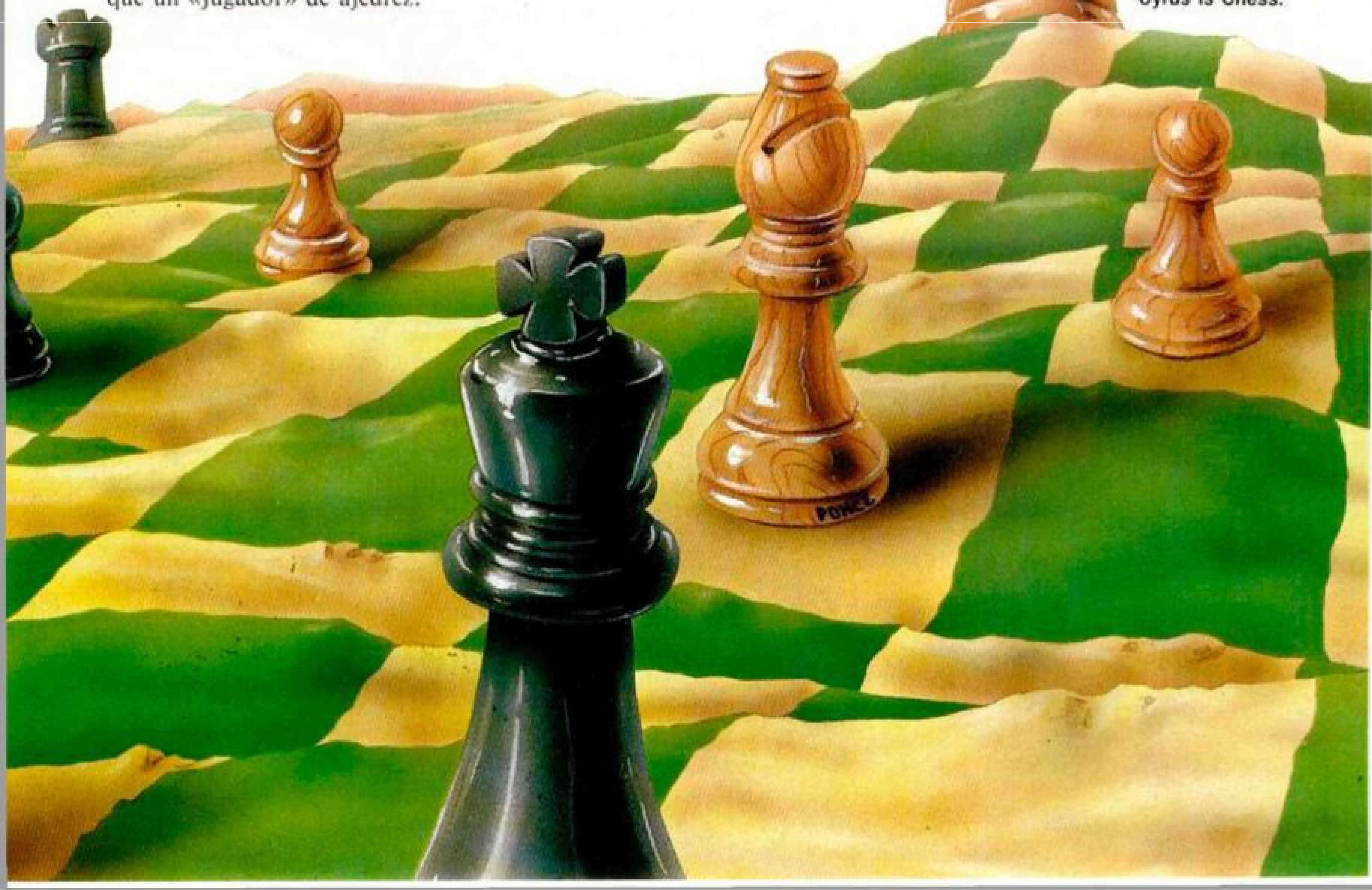


Microchess.





Cyrus is Chess.



INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z; pone 1 - si B-1 es igual a cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

16

EJEMPLO:

IND

Contenido del registro «C».

(C): 0 1 1 1 1 0 0 1 — 79h

Contenido del registro «B».

(B): 0 0 1 0 0 1 0 1 — 25h

Contenido del par de registros «HL»

(H): 0 1 1 1 1 0 0 1 — 79h
(L): 1 0 1 0 0 0 1 1 — A3h

El contenido de la posición de memoria 79A3h no es significativo

Instrucción

IND: 1 1 1 0 1 1 0 1 — EDh
1 0 1 0 1 0 1 0 — AAh

Bus de direcciones resultante.

A8-A15: 0 0 1 0 0 1 0 1 — 25h
A0-A7: 0 1 1 1 1 0 0 1 — 79h

Valor aparecido en bus de datos.

D0-D7: 0 1 0 0 1 0 1 0 — 4Ah

Contenido del octeto 79A3h después de la ejecución

79A3H: 0 1 0 0 1 0 1 0 — 4Ah

Contenido del registro «B» después de la ejecución

(B): 0 0 1 0 0 1 0 0 — 24h

Contenido del par de registros «HL»

(H): 0 1 1 1 1 0 0 1 — 79h
(L): 1 0 1 0 0 0 1 0 — A2h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
x	0	x	x	x	x	1	x

Resultado de la operación. Desde el dispositivo conectado en port 79h ha entrado el carácter ASCII «J» (4Ah), el cual ha quedado almacenado en la posición de memoria 79A3h.

INDR

OBJETO:

Coloca el contenido del registro «C» en la mitad inferior del bus de direcciones para seleccionar un dispositivo de entrada/salida entre los 256 ports posibles. El contenido del registro «B» se coloca en la mitad superior del bus de direcciones y puede utilizarse como contador de octetos. El octeto procedente del port seleccionado aparece en el bus de datos y se escribe en la posición de memoria direccionada por el contenido del par de registros «HL». Entonces se decrementa el valor del par de registros «HL» y el valor del registro «B». Si el registro «B» alcanza el valor cero se termina la instrucción; en caso contrario el registro «PC» se decrementa en 2 con lo que se repite la instrucción.

Las interrupciones no paran la ejecución de esta instrucción por lo que se atenderán cuando termine.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 0 1 1 0 1 — EDh
1 0 1 1 1 0 1 0 — BAh

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z; pone 1 - siempre
N; pone 1 - siempre

CICLOS DE MEMORIA:

Si «B» diferente de cero

4

Si «B» igual cero

4

CICLOS DE RELOJ:

Si «B» diferente de cero

21

Si «B» igual cero

16

EJEMPLO:

INDR

Contenido del registro «C».

(C): 0 0 1 0 0 0 1 0 — 22h

Contenido del registro «B».

(B): 0 0 0 0 0 1 0 1 — 05h

Contenido del par de registros «HL»

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS

1.- La subrutina podría terminar así:

```
        .......
        AND  A           ;Levanta indicadores
        RET  NZ          ;Retorna si Z=0
        RST  #8          ;Llamada a "ERROR"
        DEFB 5           ;Código del informe menos 1
```

2.- Haremos uso de "RST #10" haciendo, previamente, que la corriente en curso sea la #2.

```
        LD   A,2         ;La corriente en curso
        CALL #1601       ; será la #2.
        LD   HL,32000    ;Inicializa puntero.
        LD   BC,704      ;Inicializa contador.
BUCLE   LD   A,(HL)      ;Carga código.
        PUSH HL          ;Preserva puntero.
        PUSH BC          ;Preserva contador.
        RST  #10         ;Imprime caractér.
        POP  BC          ;Recupera contador.
        POP  HL          ;Recupera puntero.
        INC  HL          ;Incrementa puntero.
        DEC  BC          ;Decrementa contador
        LD   A,B         ;Comprueba si contador
        OR   C           ; ha llegado a cero.
        JR   NZ,BUCLE    ;Cierra el bucle.
        RET              ;Retorna.
```

3.- La forma de llamar a la subrutina sería:

```
        LD   HL,(IX+2)   ;Dir. de retorno a "HL".
        PUSH HL          ;Dir. de retorno a pila.
        EX   DE,HL       ;Dir. de inicio a "HL".
        JP   (HL)        ;Salta a dir. de inicio.
```

GRUPO DE INSTRUCCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Una de las principales características que tiene que tener un ordenador es la posibilidad de comunicarse con el exterior. Este cometido es para el que se diseñaron las instrucciones de entrada salida.

Los ordenadores pequeños solucionan este problema utilizando los mismos buses que para acceder a la memoria; pero señalando, con el bus de control, que el acceso pedido no es a memoria sino a un dispositivo de entrada/salida. Como vimos al principio del curso, el microprocesador Z-80 tiene tres buses: «bus de

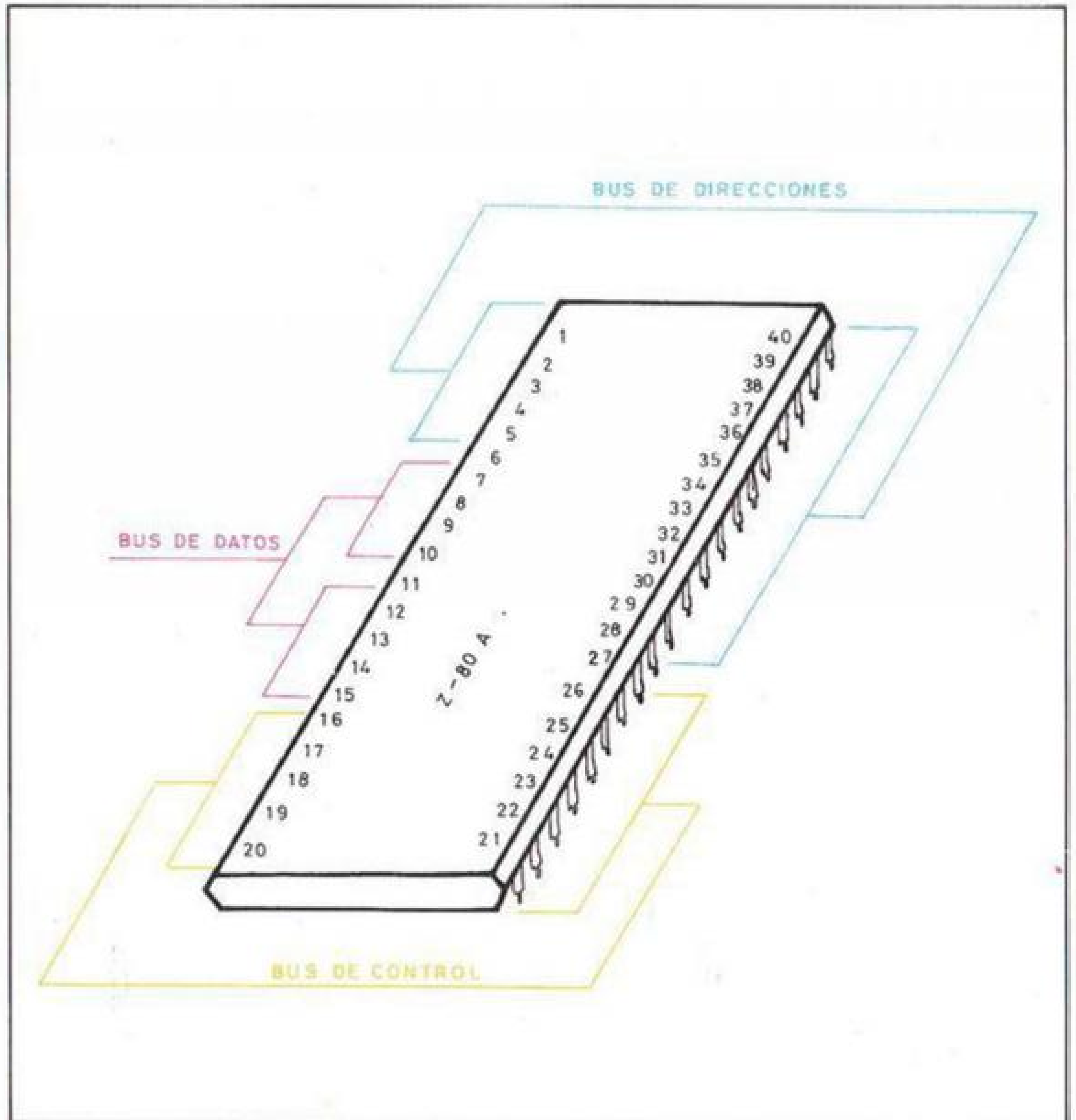


Fig. 12-1. Disposición de los buses en la pastilla del Z-80.

N; pone 1 - siempre

CICLOS DE MEMORIA:

Si «B» diferente de cero

5

Si «B» igual cero

4

CICLOS DE RELOJ:

Si «B» diferente de cero

21

Si «B» igual cero

16

EJEMPLO:

INIR

Contenido del registro «C».

(C): 11111110 FEh

Contenido del registro «B».

(B): 00000110 06h

Contenido del par de registros «HL»

(H): 01110100 74h
(L): 00100010 22h

El contenido de las posiciones de memoria desde 7422h a 7427h no es significativo.

Instrucción

INIR: 11101101 EDh
10110010 B2h

Primer bus de direcciones resultante.

A8-A15: 00000110 06h
A0-A7: 11111110 FEh

Ultimo bus de direcciones resultante.

A8-A15: 00000001 01h
A0-A7: 11111110 FEh

Valores aparecidos en bus de datos hasta que «B» es cero.

D0-D7: 01000100 44h

D0-D7: 01000101 45h

D0-D7: 01000110 46h

D0-D7: 01000111 47h

D0-D7: 01001000 48h

D0-D7: 01001001 49h

Contenido de los octetos 7422h a 7427h después de la ejecución

7422h: 01000100 44h

7423h: 01000101 45h

7424h: 01000110 46h

7425h: 01000111 47h

7426h: 01001000 48h

7427h: 01001001 49h

Contenido del registro «B» después de la ejecución

(B): 00000000 00h

Contenido del par de registros «HL»

(H): 01110100 74h
(L): 00101001 28h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
x	1	x	x	x	x	1	x

Resultado de la operación.

Desde el dispositivo conectado en port FEh han entrado los caracteres ASCII «D», «E», «F», «G», «H» e «I» (44h, 45h, 46h, 47h, 48h y 49h), los cuales han quedado almacenados en las posiciones de memoria 7422h a 7427h.

IND

OBJETO:

Coloca el contenido del registro «C» en la mitad inferior del bus de direcciones para seleccionar un dispositivo de entrada/salida entre los 256 ports posibles. El contenido del registro «B» se coloca en la mitad superior del bus de direcciones y puede utilizarse como contador de octetos. El octeto procedente del port seleccionado aparece en el bus de datos y se escribe en la posición de memoria direccionada por el contenido del par de registros «HL». Finalmente se decrementa el valor del par de registros «HL» y el del registro «B».

CODIGO DE MAQUINA:

11101101 EDh
10101010 AAh

INI

OBJETO:

Coloca el contenido del registro «C» en la mitad inferior del bus de direcciones para seleccionar un dispositivo de entrada/salida entre los 256 ports posibles. El contenido del registro «B» se coloca en la mitad superior del bus de direcciones y puede utilizarse como contador de octetos. El octeto procedente del port seleccionado aparece en el bus de datos y se escribe en la posición de memoria direccionada por el contenido del par de registros «HL». Finalmente se incrementa el valor del par de registros «HL» y se decrementa el valor del registro «B».

CODIGO DE MAQUINA:

11101101	EDh
10100010	A2h

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z; pone 1 - si B-1 es igual a cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
N; pone 1 - siempre

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

16

EJEMPLO:

INI

Contenido del registro «C».

(C):	01110001	71h

Contenido del registro «B».

(B):	00000111	07h

Contenido del par de registros «HL»

(H):	10010011	93h
(L):	00101010	2AH

El contenido de la posición de memoria 932Ah no es significativo

Instrucción

INI:	11101101	EDh
	10100010	A2h

Bus de direcciones resultante.

A8-A15:	00000111	07h
A0-A7:	01110001	71h

Valor aparecido en bus de datos.

D0-D7:	01000011	43h

Contenido del octeto 932Ah después de la ejecución

932Ah:	01000011	43h

Contenido del registro «B» después de la ejecución

(B):	00000110	06h

Contenido del par de registros «HL»

(H):	10010011	93h
(L):	00101011	2Bh

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
x	0	x	x	x	x	1	x

Resultado de la operación.

Desde el dispositivo conectado en el port 71h ha entrado el carácter ASCII «C» (43h), el cual ha quedado almacenado en la posición de memoria 932Ah.

INIR

OBJETO:

Coloca el contenido del registro «C» en la mitad inferior del bus de direcciones para seleccionar un dispositivo de entrada/salida entre los 256 ports posibles. El contenido del registro «B» se coloca en la mitad superior del bus de direcciones y puede utilizarse como contador de octetos. El octeto procedente del port seleccionado aparece en el bus de datos y se escribe en la posición de memoria direccionada por el contenido del par de registros «HL». Entonces se incrementa el valor del par de registros «HL» y se decrementa el valor del registro «B». Si el registro «B» alcanza el valor cero se termina la instrucción; en caso contrario el registro «PC» se decrementa en 2 con lo que se repite la instrucción.

Las interrupciones no paran la ejecución de esta instrucción por lo que se atenderán cuando termine.

CODIGO MAQUINA:

11101101	EDh
10110010	B2h

CURSO12A

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Z; pone 1 - siempre

direcciones», «bus de datos» y «bus de control» (ver Figura 12-1).

El bus de direcciones está formado por 15 patas (A0-A15) del micro-procesador, desde el punto de vista software, dos octetos. Con el valor de estos dos octetos se selecciona el dispositivo periférico al cual nos queremos dirigir, la capacidad teórica de periféricos es, por tanto, de 65536. El valor de estas 16 patas o bus de direcciones es controlado por medio de las instrucciones de entrada/salida.

El bus de datos está formado por 8 patas (D0-D7) del micro-procesador, desde el punto de vista software, un octeto. El valor de este octeto indica el dato que está entrando o saliendo según sea el caso.

El bus de control se utiliza para indicar el tipo de operación que se está realizando. Si se accede a memoria, se pondrá a cero la pata «MREQ». Y, si se accede a un dispositivo de entrada/salida, se pondrá a cero la pata «IORQ». En ambos casos, para accesos de lectura se pone a cero la pata «RD» y para los de escritura, la «WR».

Resumiendo, se puede decir que una instrucción de entrada/salida actúa como una instrucción de lectura/escritura de memoria. Por medio del bus de direcciones posicionamos un periférico como si fuera una dirección de memoria y captura o almacena un valor en el bus de datos como si fuera el octeto de memoria.

La comunicación física con el exterior la realizan los ordenadores por medio de regletas que están conectadas directamente al micro-procesador. En el SPECTRUM es el famoso «slot de expansión».

Por tanto tenga siempre presente que el bus de direcciones se refiere a las patas A0-A15, parte menos significativa A0-A7 y parte más significativa A8-A15, y que sirve para seleccionar el periférico. El bus de datos se refiere a las patas D0-D7 e indica el valor a transferir.

En la Figura 12-2 se puede ver la semejanza que existe entre las instrucciones de acceso a memoria y las de entrada/salida. En cada caso el micro-procesador indica lo que quiere hacer mediante las señales de control. Realmente los buses de datos y direcciones los usa la CPU para todo acceso a su entorno bien sea a memoria RAM, ROM, periféricos, etc. Es igualmente valido para leer las instrucciones de memoria como para ejecutarlas. La razón por la cual hasta este momento no se han tratado es porque desde el punto de vista software, o sea del programador que pretende realizar un proceso, no existe necesidad de saber cómo se las apaña el micro-procesador para realizar lo que se le pida. Es al tratar las instrucciones de este grupo cuando más directamente entra el programador en contacto con estos buses.

Existe, no obstante, una pequeña diferencia en cuanto al acceso a los periféricos a través del bus de direcciones.

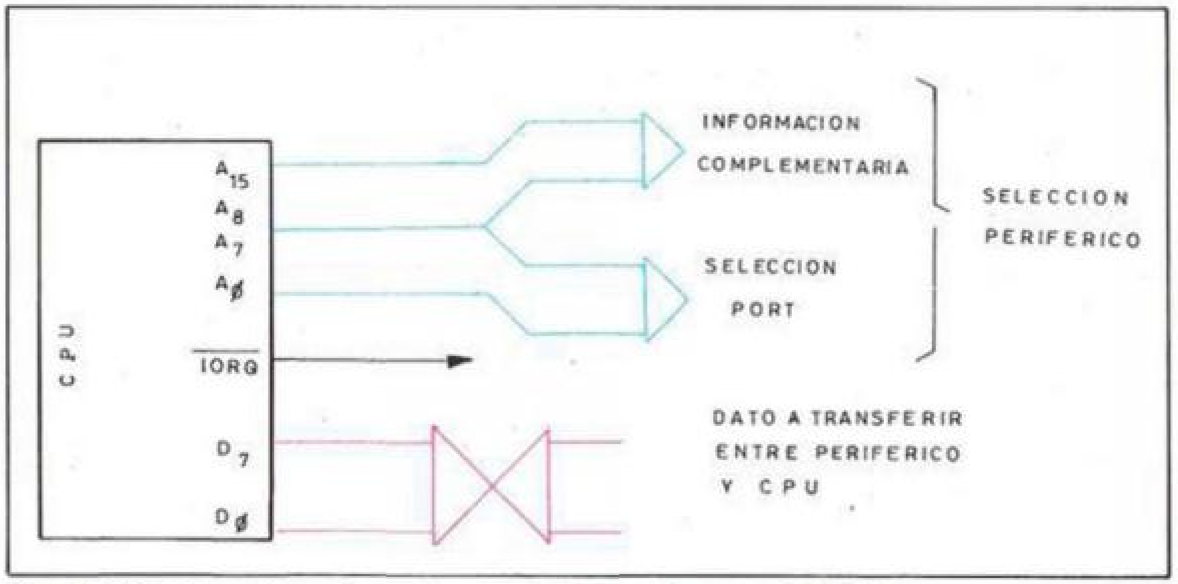


Fig. 12-2A. Direccionamiento en operaciones de entrada/salida.

Cuando dábamos una instrucción para acceder a una posición de memoria, utilizábamos dos octetos para indicar la dirección de esa posición; por ejemplo: Para cargar el Acumulador con el contenido de la posición «4532h», hacíamos: LD A, (#4532) que codificábamos con tres octetos. El primero era el código de operación y los dos siguientes contenían la dirección donde estaba el operando.

En el acceso a un dispositivo de entrada/salida, sólo dispondremos de un octeto para codificar el operando. Este octeto contendrá el número que aparecerá en la parte baja del bus de direcciones. Lo que aparecerá en la parte alta del mismo, será el contenido de un cierto registro; que podrá ser el «A» o el «B» dependiendo de la instrucción concreta que estemos procesando.

Se suele decir que el Z-80 sólo puede direccionar 256 ports de entrada salida. Esto es falso. En realidad, se pueden direccionar 65536 ports; lo que ocurre es que sólo 256 se direccionan en modo directo. Para acceder a los 65536 ports, hay que utilizar una combinación de direccionamiento directo (para la parte baja del bus de direcciones) e indirecto (para la parte alta). Normalmente, se utiliza la parte baja del bus de direcciones para direccionar el periférico y la parte alta, para suministrar información adicional cuando sea necesario. Esto se hace así porque rara vez es necesario acceder a más de 256 ports (ver Figura 12-2). Ahora bien, las instrucciones de entrada/salida del Basic, permiten direccionar 65536 ports; lógicamente, el direccionamiento es indirecto a través del registro «BC» (ya lo veremos en detalle).

Ahora, vamos a ver las instrucciones de entrada/salida de que disponemos en el Z-80.

Instrucciones de entrada

IN A, (n)

OBJETO:

Coloca el valor del operando «n» en la mitad inferior del bus de direcciones para seleccionar un dispositivo de entrada/salida entre los 256 ports posibles. El contenido del registro acumulador se coloca en la mitad superior del bus de direcciones. El octeto procedente del port seleccionado aparece en el bus de datos y se escribe en el registro acumulador «A». En esta instrucción, se direcciona en modo «directo» la mitad inferior del bus, y en modo indirecto la mitad superior.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 0 1 1 0 1 1	DBh
← n →	

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

3

CICLOS DE RELOJ:

11

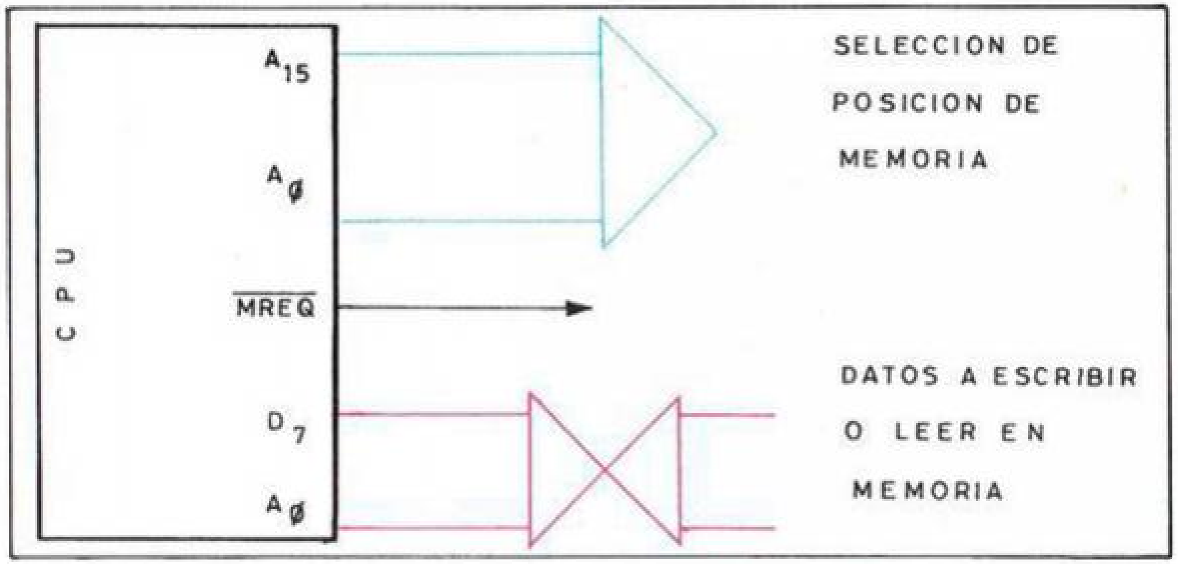


Fig. 12-2B. Direccionamiento en operaciones de acceso a memoria.

EJEMPLO:

IN A, (27)

Contenido del registro «A».

(A): 0 0 1 1 1 0 1 0 — 3Ah

Instrucción

IN A, (27): 1 1 0 1 1 0 1 1 — DBh; 0 0 0 1 1 0 1 1 — 1Bh

Bus de direcciones resultante.

A8-A15: 0 0 1 1 1 0 1 0 — 3Ah
A0-A7: 0 0 0 1 1 0 1 1 — 1Bh

Valor aparecido en bus de datos (ejemplo arbitrario).

D0-D7: 0 1 0 0 0 0 0 1 — 41h

Contenido del registro «A» después de la ejecución

(A): 0 1 0 0 0 0 0 1 — 41h

Resultado de la operación. Desde el dispositivo conectado en el port 27 (1Bh) ha entrado el carácter ASCII «A» (41h), el cual ha quedado almacenado en el registro acumulador.

IN r, (C)

OBJETO:

Coloca el contenido del registro «C» en la mitad inferior del bus de direcciones para seleccionar un dispositivo de entrada/salida entre los 256 ports posibles. El contenido del registro «B» se coloca en la mitad superior del bus de direcciones. El octeto procedente del port seleccionado aparece en el bus de datos y se escribe en el registro representado por «r». El código de representación de «r» es el indicado a continuación.

Registro	r
B	000
C	001
D	010
E	011
H	100
L	101
A	111

En realidad, esta instrucción debería ser «IN r, (BC)» ya que es el contenido de «BC» lo que se coloca en el bus de direcciones. Se utiliza, por tanto, direccionamiento indirecto para todo el bus. No obstante, la forma correcta de escribirla es «IN r, (C)» y, si se escribe de otro modo, no será reconocida por ningún ensamblador.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
0 1 ← r → 0 0 0	

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 - si el octeto entrante es negativo;
pone 0 - en cualquier otro caso
Z; pone 1 - si el octeto entrante es cero;
pone 0 - en cualquier otro caso
H; pone 0 - siempre
N; pone 0 - siempre
P; pone 1 - si la paridad es par;
pone 0 - en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

3

CICLOS DE RELOJ:

12

EJEMPLO:

IN H, (C)

Contenido del registro «C».

(C): 0 0 1 0 1 0 1 0 — 2AH

Contenido del registro «B».

(B): 0 1 1 1 0 1 0 0 — 74h

Instrucción

IN H, (C): 1 1 1 0 1 1 0 1 — EDh; 0 1 1 0 0 0 0 0 — 60h

Bus de direcciones resultante.

A8-A15: 0 1 1 1 0 1 0 0 — 74h
A0-A7: 0 0 1 0 1 0 1 0 — 2Ah

Valor aparecido en bus de datos (ejemplo arbitrario).

D0-D7: 0 1 0 0 0 0 1 0 — 42h

Contenido del registro «H» después de la ejecución

(H): 0 1 0 0 0 0 1 0 — 42h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
0	0	x	0	x	1	0	x

Resultado de la operación. Desde el dispositivo conectado en port el 2Ah ha entrado el carácter ASCII «B» (42h), el cual ha quedado almacenado en el registro «H».


¡¡Todavía más!!
Que los demás.
SPECTRUM 128
¡¡44.900 ptas.!!
(IVA INCLUIDO)
GARANTIA
investronica
Ahora en COMPUTIQUE al comprar tu 128
o tu Spectrum Plus, te regalamos este lote:
JOYSTICK, INTERFACE DOBLE Y 2 SUPER PROGRAMAS N.º 1
... y podrás elegir entre
uno de estos dos balones:
FINANCIAMOS TU ORDENADOR HASTA 36 MESES
REGALO ADICIONAL ESPECIAL
También COMPUTIQUE regalará estas tres cintas a todos los que hayan aprobado en Junio todas las asignaturas del curso.
FIGHTING WARRIOR
MIKRO-GEN
Dunny-Run
... Y además participarás en el sorteo de un fabuloso VESPINO como éste.
CURSO DE BASIC GRATUITO
ESTE VERANO PONTE COMO "UNA MOTO" EN
COMPUTIQUE
Embajadores, 90. Tel. 227 09 80 28012 Madrid
Servimos a tiendas Abrimos sábados por la tarde

RUTINAS GRAFICAS (y III)

José Manuel LAZO

Tal y como prometimos la semana pasada aquí está la tercera y última parte de este artículo referente a las rutinas gráficas de la ROM. Esta vez vamos a ver distintas formas de optimizar la rutina de plot para conseguir una mayor rapidez.

Antes de empezar a leer el presente artículo es conveniente haber comprendido perfectamente los anteriores e incluso es aconsejable hacer un pequeño repaso.

La rutina PIXEL-ADDRESS está altamente optimizada, consiguiendo una serie de operaciones bastante inteligentes con muy pocas instrucciones. Pero no se puede decir lo mismo de la rutina PLOT, a ésta se le pueden quitar muchas cosas si lo que queremos es rapidez, e incluso se puede alterar sustancialmente.

Valga el listado del programa 4 para comprender la manera de hacer una rutina PLOT rápida. Sin embargo, tiene algunos inconvenientes: no actualiza los atributos de color, cosa que en algunas aplicaciones no es necesario.

Esta rutina se ha de usar desde lenguaje máquina y se accede a la misma con los vectores del plot en el par de registros BC, en el B la coordenada Y, y en el C la X. Una vez cargado este registro con el valor adecuado basta hacer una llamada a esta rutina para tener un plot. Lo sorprendente es la velocidad ¡¡¡9.425 PLOT'S por segundo aproximadamente!!!

Veamos cómo funciona:

Lo primero que hace es una llamada a la rutina de la ROM PIXEL ADDRESS, que como arriba se ha comentado está lo suficientemente optimizada. A la vuelta de este CALL tendremos en el registro HL la posición de memoria donde deberemos hacer el PLOT, y en el registro A la posición del PLOT, es decir, si el pixel que vamos a plotear está a la izquierda del octeto, el registro A contendrá el valor «0», si es a la derecha, el valor «7».

Sabiendo esto, lo que deberemos hacer después de la llamada a PIXEL-ADDRESS es colocar un bit en un registro, por ejemplo el A elevado, correspondiendo con el bit correspondiente a la pantalla. Esto lo hacemos de la siguiente forma: primero traspasamos el valor del registro A al B y lo incrementamos en una unidad. Este último registro contendrá el índice de un bucle que ahora vamos a iniciar, en cuyo interior haremos una rotación circular del registro A, el cual, antes de entrar en el bucle contiene el valor %00000001.

A la salida del bucle tendremos en el registro A un bit elevado, el correspondiente al plot, por lo que sólo tendremos que hacer un OR con este registro y el octeto de pantalla. Esto es así para sólo modificar el plot en cuestión, y no los vecinos. Y esto es todo. De esta forma tan sencilla hemos hecho una rutina de PLOT que supera a la estándar de la ROM.

Vamos a pasar ahora a exponer un par de ejemplos en los que se verá, con tremenda lucidez, la velocidad obtenida.

El listado del programa 5 contiene la rutina arriba comentada más un par de programas que la utilizan adecuadamente.

El primero, que comienza en la línea 340, llena la pantalla con 46.000 puntos distribuidos al azar. Utilizamos para ello una rutina de generación de números aleatorios situada en la línea 160. Esta da un número aleatorio en el rango 0-65535 cada vez que se la llama, devolviéndolo en el registro HL.

El programa en cuestión es un bucle que se repite 46.000 veces. En cada vuelta se genera un número aleatorio, que da

PROGRAMA 4

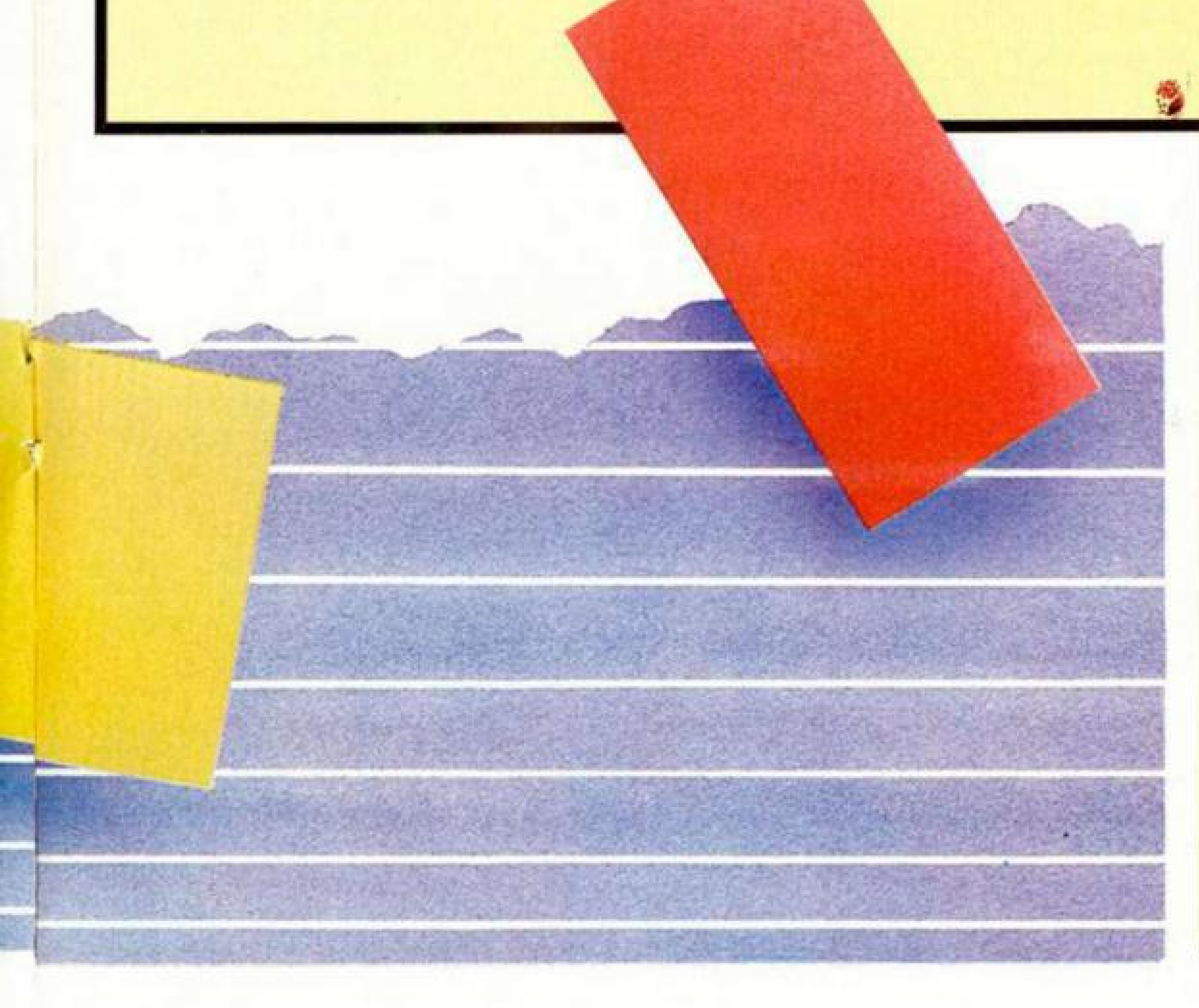
```
10        ORG  50000
20 ; ENTRADAS:
30 ; EN B COORDENADA Y
40 ; EN C COORDENADA X
50 ;
60 PLOT   CALL PIXEL
70        LD   B,A
80        INC  B
90        LD   A,1
100 LOOP  RRC  A
110       DJNZ LOOP
120       OR   (HL)
130       LD   (HL),A
140       RET
150 PIXEL EQU  #22AA
```

PROGRAMA 5

```
10         ORG  50000
20 ; ENTRADAS:
30 ; EN B COORDENADA Y
40 ; EN C COORDENADA X
50 ;
60 PLOT    CALL PIXEL
70         LD   B,A
80         INC  B
90         LD   A,1
100 LOOP   RRC  A
110        DJNZ LOOP
120        OR   (HL)
130        LD   (HL),A
140        RET
150 PIXEL  EQU  #22AA
160 ALEATO PUSH AF
170        PUSH BC
180        LD   HL,(23670)
190        PUSH HL
200        ADD  HL,HL
210        ADD  HL,HL
220        ADD  HL,HL
230        ADD  HL,HL
240        ADD  HL,HL
250        ADD  HL,HL
260        POP  BC
270        ADD  HL,BC
280        LD   BC,41
290        ADD  HL,BC
300        LD   (23670),HL
310        POP  BC
320        POP  AF
330        RET
340        ORG  50100
350        LD   DE,46000
360 LOOP1  PUSH DE
370 LOOP2  CALL ALEATO
380        LD   A,175
390        CP   H
400        JR   C,LOOP2
410        PUSH HL
420        POP  BC
430        CALL PLOT
440        POP  DE
450        DEC  DE
460        LD   A,D
470        OR   E
480        JR   NZ,LOOP1
490        RET
500        ORG  50200
510        LD   B,175
520        LD   C,255
530 LOOP3  PUSH BC
540        CALL PLOT
550        POP  BC
560        DEC  BC
570        LD   A,B
580        OR   C
590        JR   NZ,LOOP3
600        RET
```

PROGRAMA 6

```
10         ORG  50000
20  ; ENTRADAS:
30  ; EN B COORDENADA Y
40  ; EN C COORDENADA X
50  ;
60         JP   START
70  PLOT   CALL PIXEL
80         LD   B,A
90         INC  B
100        LD   A,1
110 LOOP   RRC  A
120        DJNZ LOOP
130        OR   (HL)
140        LD   (HL),A
150        RET
160 PIXEL  EQU  #22AA
170 PLOTI  CALL PIXEL
180        LD   B,A
190        INC  B
200        LD   A,1
210 LOOP1  RRC  A
220        DJNZ LOOP1
230        CPL
240        AND  (HL)
250        LD   (HL),A
260        RET
270 ; IX=PUNTERO
280 ; BC=PLOT IZQUIERDA
290 ;    ABAJO
300 PINTA  LD   IX,ICONO
310        LD   D,(IX)
320        INC  IX
330 LOOP3  PUSH BC
340        LD   A,(IX)
350        INC  IX
360        ADD  A,C
370        LD   C,A
380        LD   A,(IX)
390        INC  IX
400        ADD  A,B
410        LD   B,A
420        PUSH DE
430        PUSH IX
440        LD   A,(INVERT)
450        CP   0
460        CALL Z,PLOT
470        LD   A,(INVERT)
480        CP   1
490        CALL Z,PLOTI
500        POP  IX
510        POP  DE
520        DEC  D
530        LD   A,D
540        CP   0
550        POP  BC
560        JR   NZ,LOOP3
570        RET
580 START  LD   A,247
590        IN   A,(#FE)
600        BIT  4,A
610        CALL Z,IZQUI
620        LD   A,239
630        IN   A,(#FE)
640        BIT  4,A
650        PUSH AF
660        CALL Z,ABAJO
670        POP  AF
680        BIT  3,A
690        PUSH AF
700        CALL Z,ARRIBA
710        POP  AF
720        BIT  2,A
730        CALL Z,DERE
740        LD   A,127
750        IN   A,(#FE)
760        BIT  0,A
770        RET  Z
780        JR   START
790 IZQUI  CALL BORRA
800        LD   A,(COORDX)
810        DEC  A
820        LD   (COORDX),A
830        CALL PON
840        RET
850 ABAJO  CALL BORRA
860        LD   A,(COORDY)
870        DEC  A
880        CP   255
890        JR   NZ,SIGUE1
900        INC  A
910 SIGUE1 LD   (COORDY),A
920        CALL PON
930        RET
940 ARRIBA CALL BORRA
950        LD   A,(COORDY)
960        INC  A
970        CP   165
980        JR   NZ,SIGUE2
990        DEC  A
1000 SIGUE2 LD  (COORDY).A
1010       CALL PON
1020       RET
1030 DERE  CALL BORRA
1040       LD   A,(COORDX)
1050       INC  A
1060       LD   (COORDX),A
1070       CALL PON
1080       RET
1090 BORRA LD   A,(COORDX)
1100       LD   C,A
1110       LD   A,(COORDY)
1120       LD   B,A
1130       LD   A,1
1140       LD   (INVERT),A
1150       CALL PINTA
1160       LD   A,0
1170       LD   (INVERT),A
1180       RET
1190 PON   LD   A,(COORDX)
1200       LD   C,A
1210       LD   A,(COORDY)
1220       LD   B,A
1230       CALL PINTA
1240       RET
1250 INVERT DEFB 0
1260 COORDY DEFB 0
1270 COORDX DEFB 0
1280 ICONO  DEFB 48,1,0,2,0,3,0
1290        DEFB 4,0,5,0,6,0,7
1300        DEFB 0,8,0,9,0,10
1310        DEFB 0,10,1,11,1,11
1320        DEFB 2,11,3,11,4,11
1330        DEFB 5,11,6,11,7,11
1340        DEFB 8,11,9,11,10
1350        DEFB 10,10,10,11,9
1360        DEFB 11,8,11,7,11,6
1370        DEFB 11,5,11,4,11,3
1380        DEFB 11,2,11,1,11,1
1390        DEFB 10,0,10,0,9,0
1400        DEFB 8,0,7,0,6,0,5
1410        DEFB 0,4,0,3,0,2,0
1420        DEFB 1,1,1,5,5,5,6
1430        DEFB 6,6,6,5
1440 ICONO2 DEFB 25,1,0,2,0,3,0
1450        DEFB 4,0,5,0,5,1,6
1460        DEFB 1,6,2,6,3,6,4
1470        DEFB 6,5,5,5,5,6,4
1480        DEFB 6,3,6,2,6,1,6
1490        DEFB 1,5,0,5,0,4,0
1500        DEFB 3,0,2,0,1,1,1
1510        DEFB 3,3
```



unas coordenadas en las que se realiza un plot.

Esta rutina se invoca, una vez ensamblada, con un RANDOMIZE USR 50100, acto seguido se empieza a llenar la pantalla con PLOT's aleatorios, realizándose el llenado completo de la pantalla en 9 segundos, 92 centésimas, lo que después de hacer unos cálculos determina que la velocidad ha sido de 4.541 PLOT's por segundo.

La segunda rutina situada en la línea 500, con un origen de 50200 realiza un llenado completo de la pantalla plot por plot, pero esta vez secuencialmente empezando por la parte superior hasta llegar abajo.

Consta de un bucle sencillo con índice en el registro BC, el cual determina también las coordenadas del punto a trazar. Una vez ensamblada se llama con un RANDOMIZE USR 50200. Esta vez la pantalla se llenará en un tiempo récord de 4 segundos, 78 centésimas, lo que determina que la velocidad ha sido de 9.425 PLOT's por segundo.

Después de este ejemplo, y antes de pasar al siguiente, es conveniente hacer algunas aclaraciones:

Como se puede observar, para sacarle todo el provecho a esta rutina de PLOT se ha de usar desde lenguaje assembler, aunque más abajo hay un pequeño intérprete para poder utilizarla desde Basic.

Para ganar en velocidad tendremos que sacrificar algo, en este caso no podremos usar los comandos: OVER, INVERSE, PAPER e INK, con la rutina, aunque se puede modificar para que funcione con OVER o con INVERSE; en el ejemplo se verá cómo.

Vamos a pasar ahora al listado del programa 6. A primera vista se puede ver que hay dos rutinas de PLOT, la primera, situada en la línea 70 es como las anteriormente expuestas, pero la segunda, situada en la línea 170, con nombre PLOTI, realiza un plot con INVERSE 1.

La diferencia entre las dos es ínfima: en vez de hacer una operación OR entre el registro que indica el bit a elevar y la memoria de pantalla, se hace primero un CPL, lo cual invierte el contenido de todos los bits, y luego una operación AND. Con esto tenemos que en vez de subir el bit, lo bajamos.

El ejemplo en cuestión se trata de mover un «Icono» más o menos grande a lo largo y a lo ancho de la pantalla. Debido a que la rutina PLOT es extremadamente rápida podemos realizar con ella una rutina de gráficos en alta resolución.

La parte situada entre la etiqueta START (en la línea 570) y la línea 770, es un bucle cerrado para muestrear las teclas; se mira si están pulsadas alguna de las teclas del cursor, en cuyo caso se llama a la rutina con el mismo nombre del movimiento, o si está pulsado «Space» se retorna a Basic.

Examinemos, por ejemplo, la rutina del

PROGRAMA 7

```
10        ORG  65500
20 ;
30 ; RUTINA DE PLOT
40 ; RAPIDO
50 ;
60 ; INTERFACE DE BASIC
70 ;
80        LD   IX,(DEFADD)
90        LD   A,(IX+4)
100       LD   C,A
110       LD   A,(IX+12)
120       LD   B,A
130 ;
140 PLOT
150 ;
160       CALL ADRESS
170       LD   B,A
180       INC  B
190       LD   A,1
200 LOOP  RRC  A
210       DJNZ LOOP
220       OR   (HL)
230       LD   (HL),A
240       RET
250 ADRESS EQU #22AA
260 DEFADD EQU #5C08
270 ZINAL
```

movimiento hacia abajo: primero se llama a una rutina que borra el «Icono», luego se decrementa la variable COORDY que contiene la posición del «Icono» en la pantalla y se mira si se ha decrementado sobre el valor 0, en cuyo caso la variable contendrá el valor 255, si esto fuera así, se vuelve a incrementar para no salirnos por la parte inferior de la pantalla.

En los movimientos hacia la derecha o la izquierda no se realiza esta comprobación, dado que cuando llegamos al máximo valor por la derecha (255), retornamos al primer valor por la izquierda (0).

Después de actualizar la variable correspondiente (COORDX o COORDY) llamamos a una rutina (PON) que imprime el «Icono» en la pantalla. De este análisis se deduce que no se ejecuta ninguna operación de dibujo en pantalla si no se toca ninguna tecla de las de movimiento.

Pasemos ahora a examinar las rutinas PON y BORRA:

BORRA. Actualiza el registro BC con las coordenadas actuales, y el «Switch» (variable de flag o condición) de Inverse a 1 para que la rutina PINTA llame a PLOTI en vez de PLOT. Luego llama a PINTA y vuelve a restablecer el «Switch» a 0.

PON. Funciona de idéntica manera a BORRA pero no mueve el «Switch» de Inverse.

La rutina PINTA es la de gráficos propiamente dichos y se basa en el siguiente principio:

Realiza todos los plots del gráfico uno a uno, o los borra según el caso, para ello se dirige a una tabla, localizada en la etiqueta ICONO en donde está contenida la información de la posición relativa de todos los puntos con respecto al de referencia.

El primer valor de la tabla indica el número de puntos a realizar, y los demás las coordenadas de los mismos. Cada punto necesita de dos octetos para contener su información. Se podría pensar que es un derroche de memoria excesivo, pero de esta forma ganamos en rapidez al no tener que desarrollar un algoritmo de cálculo sofistificado.

Sólo es necesario ver el número de puntos que hay que hacer por cada gráfico, y, una vez hayamos guardado el punto de referencia irle sumando todos los octetos

BASIC DEL PROGRAMA

```
1 DD2A0B5CDD7E044FDD7E 1143
2 0C47CDAA2247043E01CB 833
3 0F10FCB677C910000042 867
4 424242423C00E1FD367C 980
```

DATAS DEL PROGRAMA

```
10 REM Basic
20 DEF FN a(a,b)=USR 65500
30 REM CLEAR 65499 Y
40 REM LOAD ""CODE 65500
50 REM PARA CARGAR EL CM.
60 REM UNA LINEA COMO LA 20
70 REM DEBE ESTAR
80 REM EN EL BASIC
```

que vengan a continuación y realizar los correspondientes PLOT's. Esto es lo que hace PINTA.

En el momento de hacer el plot, una vez hayamos calculado su posición, miramos el «Switch» de Inverse, y saltamos a la rutina correspondiente según su estado (líneas 420 y sucesivas).

Por último, os damos un Interface de Basic para poder manejar la rutina desde este lenguaje, pero repetimos, el verdadero aprovechamiento de la misma sólo puede efectuarse desde lenguaje Assembler.

Este es el listado del programa 7, también listado en líneas data para el Cargador Universal de C.M., pero esta vez para utilizarlo hay que hacer algunas cosas especiales:

Cuando carguemos el Cargador Universal haremos «Break» y teclearemos en modo directo CLEAR 65499, luego volveremos al cargador con RUN, y a continuación podremos teclear las cuatro líneas data que contienen el programa.

Una vez lo hayamos hecho efectuaremos un DUMP en la dirección 65500, y como longitud 35.

Para utilizarla desde Basic tendrá que existir en el programa una línea como ésta: 10 DEF FN A (A,B)=USR 65500. Cuando queramos hacer un plot en la posición 100,80, por ejemplo, teclearemos RANDOMIZE FN A (100,80).

Por último, para cargar los bytes del C.M. habrá que hacer un CLEAR 65499 y un LOAD "CODE".

SINCLAIR STORE
REGALO SEGURO



POR LA COMPRA DE TU ORDENADOR ESTE EQUIPO COMPLETO DE BASKET ES TUYO. TAMBIEN REGALO DE INTERFACE 2 Y UN JOYSTICK AL COMPRAR TU SPECTRUM 128 O PLUS

- Como siempre curso gratis de informática.
- Spectrum, Q.L., Commodore, Amstrad, Spectravídeo y MSX.
- Teclado multifunción con sonido, **13.200** ptas.
- Joystick + Interface + Kempston, **3.200** ptas.
- Lápiz Optico, **3.500** ptas.
- Bibliografía 25% Dto.
- Tarjeta de Socio Club Sinclair Store.
- Servicio Técnico de Reparaciones, **3.700** ptas.
- Necesitamos distribuidores, somos mayoristas.
- Ampliación de memoria Amstrad 464 ó 6128 256 K, **20.900** ptas.
- Disco de Silicio, **19.900** ptas.
- Por la compra de un spectravídeo, 328, **25.000** ptas. o spectravídeo 728 MSX, **39.000** ptas. Te regalamos un Joystick Quickshot I más 10 cintas y un cassette.

Amstrad 8512: 169.900 (IVA incluido). Amstrad 8256: 129.900 (IVA incluido). Amstrad 6128: 84.900 (IVA incluido).

Ademas entre todos nuestros clientes, sorteamos diez lotes de entradas para la final del Mundial de Basket 86.

sinclair store

SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2
(Glorieta de Quevedo)
Tel. 446 62 31 - 28015 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Magallanes, 1

DIEGO DE LEON, 25
(Esq. Núñez de Balboa)
Tel. 261 88 01 - 28006 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Núñez de Balboa, 114

AV. FELIPE II, 12
(Metro Goya)
Tel. 431 32 33 - 28009 MADRID
Aparcamiento GRATUITO Av. Felipe II

AMPLIFICADOR DE VIDEO (y II)

Primitivo DE FRANCISCO y Alvaro DOMINGUEZ

La notable mejora de calidad en la imagen de un monitor monocromo es evidente nada más conectar el dispositivo. Una vez montado y ajustado el amplificador de vídeo, los resultados son totalmente satisfactorios, dando una nueva dimensión, más agradable y cómoda, a la visualización de los programas y textos en un monitor de blanco y negro.

Tras haber conseguido la totalidad de los materiales, incluida la placa de circuíto impreso, procederemos al montaje y soldadura de los mismos. El orden de colocación es indistinto guiándose en todo momento por la figura número uno. Hay que asegurarse que los componentes quedan perfectamente soldados evitando cortocircuitos entre las pistas. Los condensadores tienen todos polaridad (excluido el ajustable), por lo que hay que prestar especial atención a su implantación. En el dibujo viene resaltado el polo positivo mediante una cruz. Los transistores T1, T2 y T4 tienen una pequeña superfice lisa que hay que hacer coincidir con el dibujo. T3 es de encapsulado metálico y una pequeña prominencia muestra el terminal del emisor. En todo caso, podemos guiarnos para el patillaje por la figura dos del capítulo anterior. Los potenciómetros y condensadores de ajuste, así como los espadines, requieren un taladro de 1,25 mm en donde irán insertados y soldados; el resto de los taladros pueden ser de 1 mm.

Para construirse la placa de circuito impreso, la figura número dos muestra la cara de pistas a tamaño real. Esta tarjeta es fácil de realizar a mano por uno mismo empleando un rotulador para circuito impreso que rellene las zonas de negro sobre la superficie de cobre; seguidamente la introduciremos en un baño atacador. Todos estos materiales se pueden adquirir en las tiendas de componentes electrónicos.

Cableado de la tarjeta

Las dimensiones de la tarjeta están pensadas para colocarla en el interior del Spectrum-Plus, justo en el hueco que existe en el lateral próximo a la caja del modulador.

Así pues, ubicaremos ahí la tarjeta procediendo a continuación a su cableado. La figura número tres muestra detalladamente los puntos de soldadura de cada uno de los cables.

La salida de vídeo está realizada mediante un conector hembra tipo RCA para chasis. En la caja del ordenador hay que practicar una perforación para su inserción de aproximadamente 6 mm de diámetro (según el modelo adquirido). El taladro es fácil de hacer en la pared posterior con ayuda, por ejemplo, de unas simples tijeras.

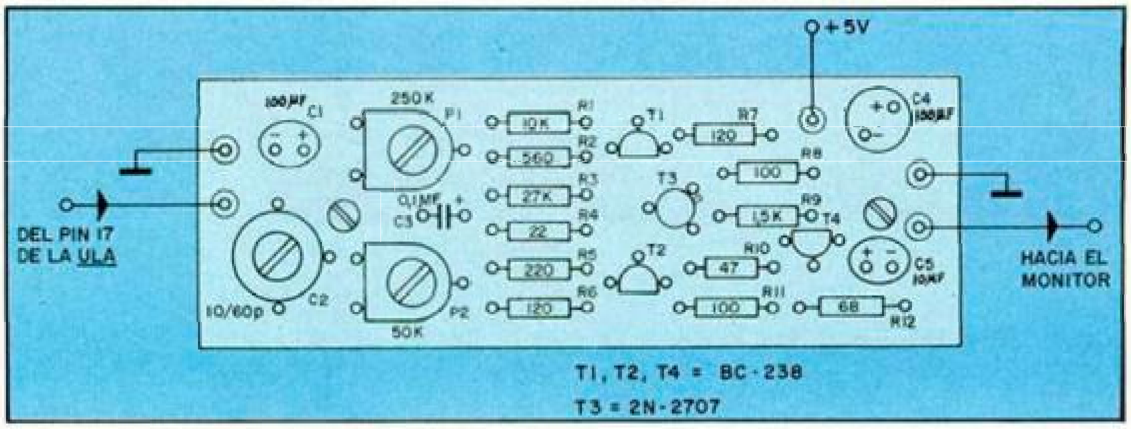


Fig. 1. Cara de componentes en donde se muestra la implantación de los mismos. Auxiliarse de esta figura para su correcto montaje.



Aspecto final de la tarjeta una vez montada la totalidad de los componentes.

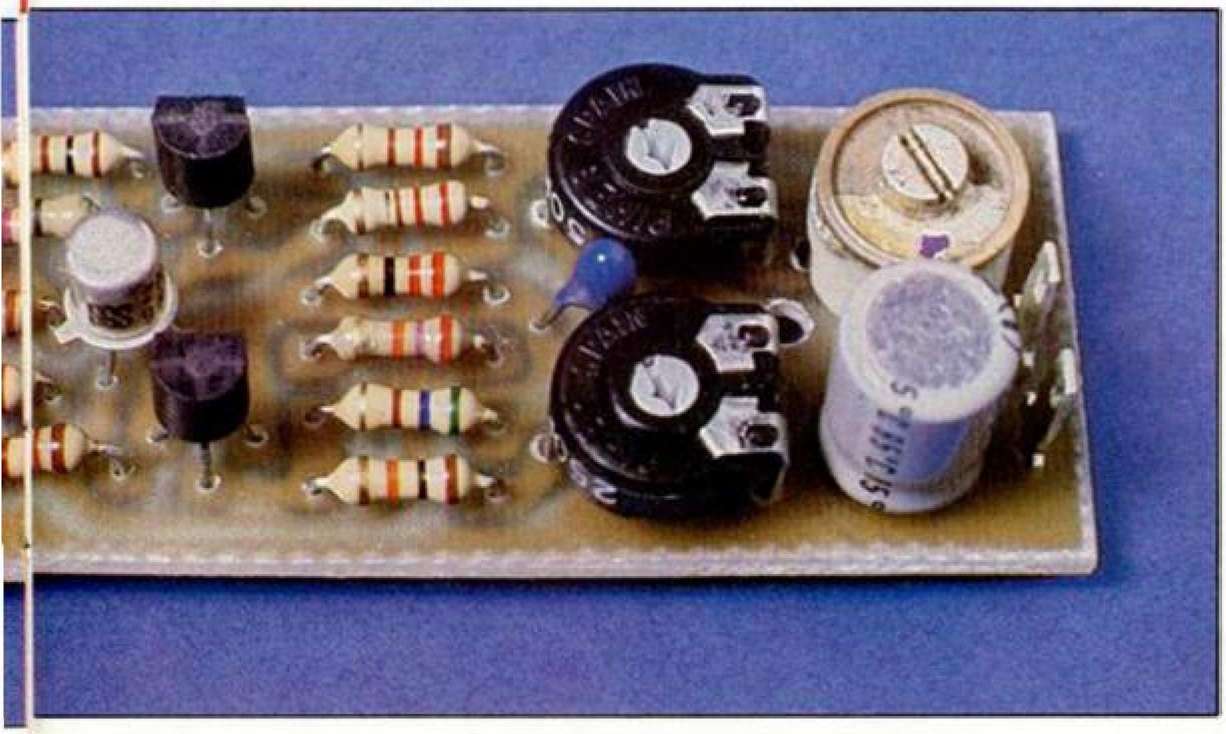
El terminal de tierra del conector RCA se unirá al espadín de la izquierda, y el terminal central del mismo se unirá mediante un cable al espadín derecho de la tarjeta (figura 3).

El espadín del lateral izquierdo de la tarjeta se unirá al terminal de entrada de alimentación del modulador, que a su vez es el más próximo al ángulo de la derecha. Por último, la entrada de vídeo de la tarjeta, (espadín derecho del lateral menor próximo a los potenciómetros) se unirá a una resistencia en la tarjeta del ordenador que está enfrentada al Pin 17 de ULA, que es por donde ésta entrega la señal (sincronismos y luminancia). La tarjeta del amplificador de vídeo puede ser fijada al fondo de la caja del ordenador por dos finos tornillos mediante los taladros que hay en el centro de la misma.

Otro método de fijación puede ser pegarla a la caja con unas gotas de silicona, sustancia auxiliar muy socorrida en hardware como ya hemos tenido ocasión de citar en montajes anteriores. Su secado es lento (próximo a 24 horas) pero su textura elástica al tiempo que su grado de aislamiento la hacen altamente adecuada en el mundo de la electrónica.

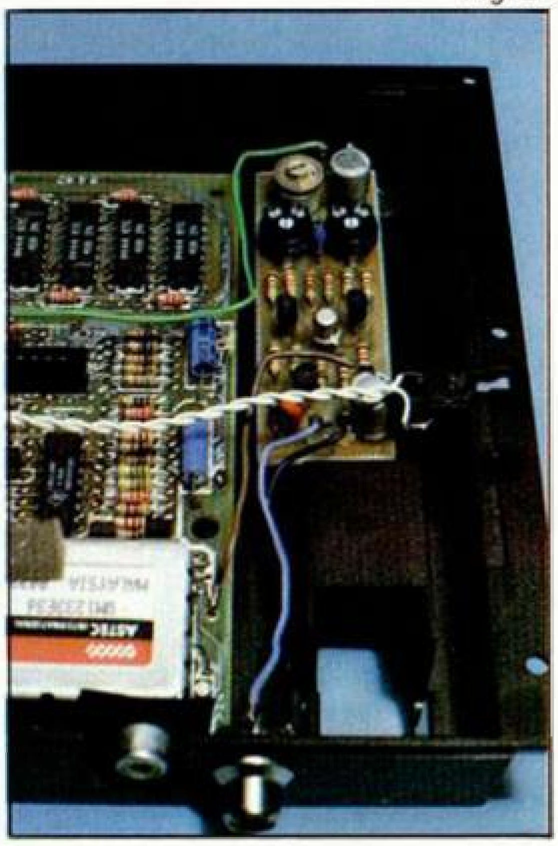
Una vez realizados todos los pasos anteriores, el amplificador queda listo para ser ajustado y posteriormente, disfrutar de sus prestaciones.

De esta forma dispondremos SIMULTANEAMENTE de dos tipos de salidas: la antigua modulada para en-





La tarjeta del amplificador de vídeo se ubicará en el hueco que existe en el Spectrum Plus cerca del modulador.



Cuando todo esté montado coexistirán la salida de vídeo modulada y sin modular para TV y monitor, respectivamente.

trar por antena en un receptor de televisión y la nueva para acceder a un monitor de vídeo monocromo.

Ambos tipos de salida emplean el mismo formato RCA. Su intercambio por error no produce ningún efecto nocivo. Es decir, que si por descuido se conecta la salida de vídeo a la entrada de antena no tendrá ningún efecto sobre el televisor, simplemente la pantalla permanecerá oscura, y viceversa, si se conecta la salida de radiofrecuencia al monitor ocurrirá lo mismo.

Las conexiones mencionadas entre la tarjeta y el ordenador no es preciso efectuarlas con cable apantallado gracias a las bajas impedancias que intervienen; no obstante es aconsejable que los hilos sean lo más cortos posibles, siguiendo aproximadamente los caminos mostrados en la figura número tres. El hilo que une las masa es quizás el más delicado: hay que evitar que su conexión pase por contactos eléctricos. También ha de quedar bien fijado a un buen punto de masa como lo es el propio chasis del modulador. De lo contrario se producirían perturbaciones en los fondos de las imágenes en forma de barras verticales deslizantes.

El ajuste

Es conveniente revisar detenidamente todo el montaje para evitar en evitación de errores que, si bien no serían nocivos para el ordenador, si lo son para el funcionamiento final del amplificador. Una vez realizada una primera inspección ocular, conectaremos un monitor de vídeo a la nueva salida, y luego pondremos en marcha todo el conjunto. La pantalla, tras unos segundos iniciales de calentamiento, puede seguir negra o presentar rayas. Ahora hay que llevar ambos potenciómetros al punto medio de su recorrido con la ayuda de un destornillador pequeño; luego retocar lentamente P1 hasta que aparezca una imagen estable. Seguidamente mover P2 hasta que el brillo sea el deseado. El sentido adecuado de giro de los potenciómetros se deducirá a partir de los resultados; en cualquier caso, es necesario actuar lentamente sobre los mismos. La acción sobre P2 dará al mismo tiempo un cierto grado de nitidez que se retocará definitivamente con el condensador variable C2 si se producen sombras blancas o negras en los bordes de los caracteres. Tras este primer paso se puede retocar de nuevo P1 hasta que el equilibrio entre brillo o contraste y luminosidad de la imagen sea el correcto.

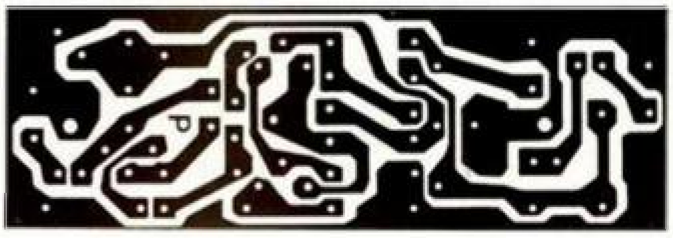


Fig. 2. Cara de pistas de la tarjeta a tamaño real.

Para efectuar el proceso de ajuste sería necesario hacerlo primeramente con fondo claro y letras oscuras como puede ser el texto inicial: «Sinclair etc.» y luego con algún texto invertido, es decir fondo oscuro y caracteres claros. En ambos casos retocar levemente los potenciómetros y el condensador si fuera preciso.

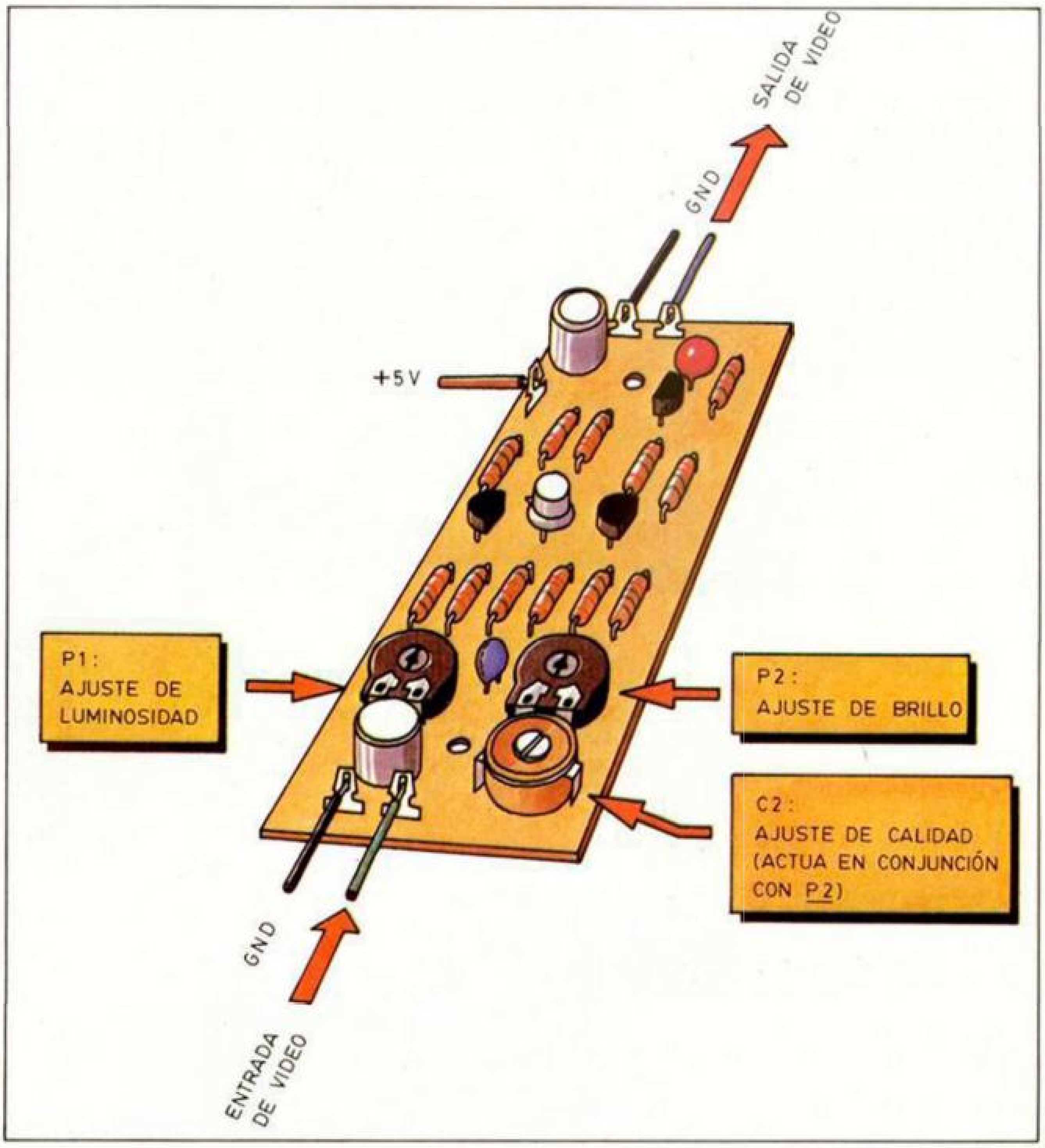


Fig. 4. En la tarjeta existen tres puntos de ajuste para adaptar el ordenador al monitor de que disponga el usuario.

El ajuste no es complicado, pero sí requiere dedicar unos instantes a esta tarea para obtener una imagen perfecta tal como ocurrió con nuestro prototipo. No importa retocar varias veces los mismos puntos para finalmente con C2 alcanzar la calidad final.



Fig. La tarjeta del amplificador de vídeo se aloja en el interior de la caja del Spectrum Plus tal como se muestra, soldando en los puntos indicados.

Es conveniente no dar excesivo brillo porque entonces la amplificación puede ser extrema y se deformarían las imágenes. Es preferible dejar un nivel medio para poder ajustar después el nivel deseado en todo momento con los propios mandos del monitor.

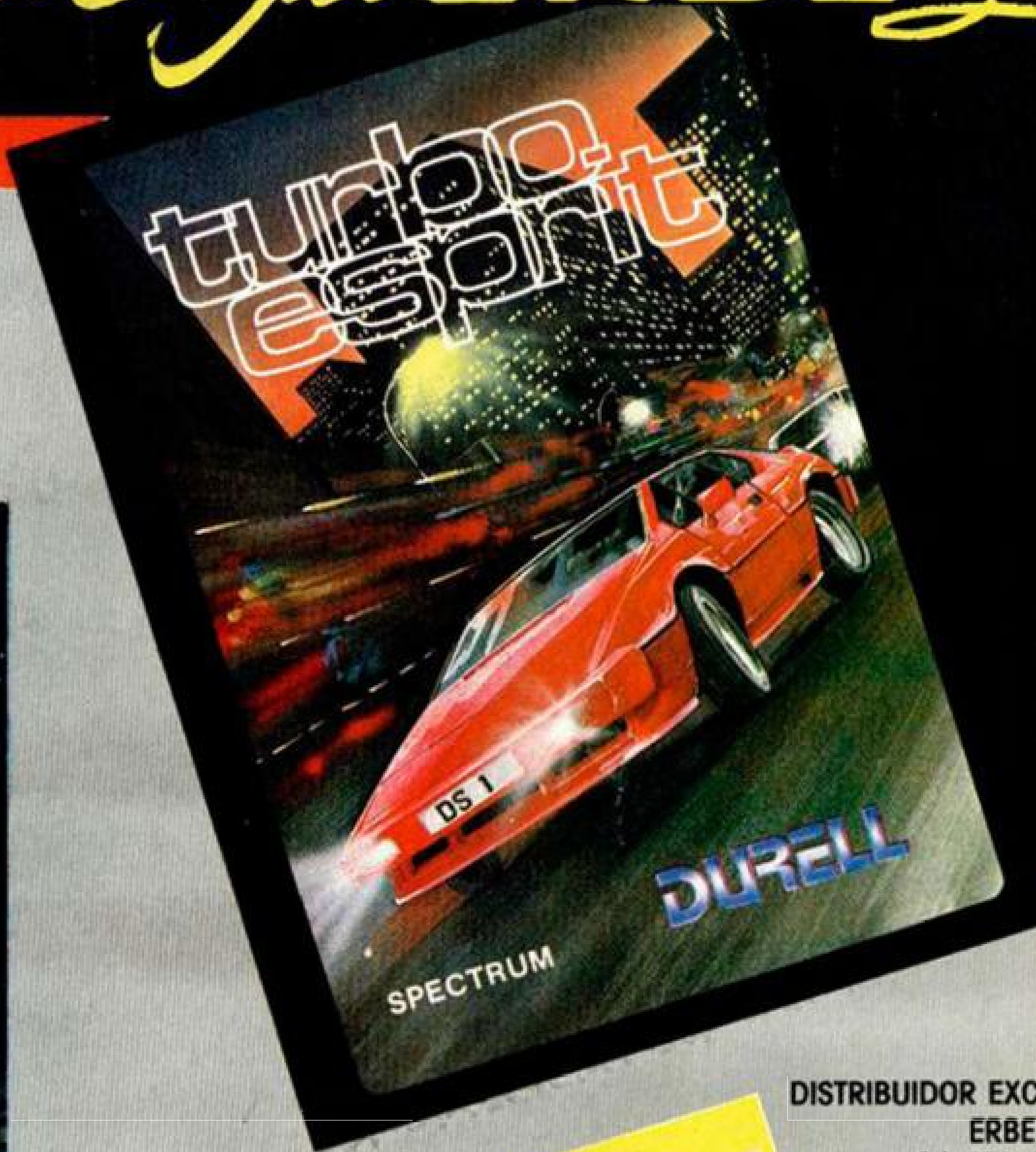
Tras el proceso de ajuste el amplificador de vídeo quedará en condiciones de funcionar indefinidamente presentando un perfecto equilibrio de grises de cualquier imagen en programas de juegos y, por supuesto, en la reproducción de caracteres para quienes usan el ordenador como instrumento de cálculo, escritura, etc.

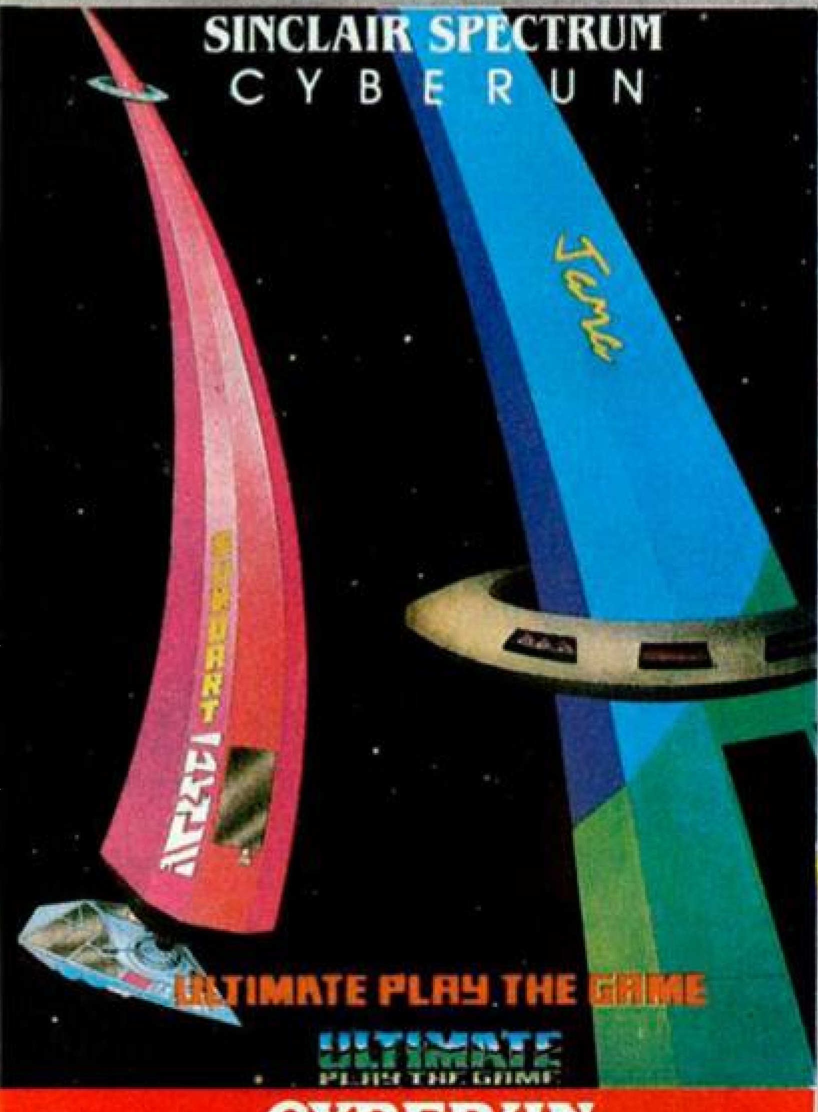
No obstante si no se obtiene la citada calidad, puede ser en gran medida debido a un cierto defecto en el cableado. Las conexiones han de hacerse con cable multifilar flexible evitando que se aproximen excesivamente a la ULA o a cualquiera de las memorias RAM que se hallan en el ángulo opuesto al modulador. Dicha proximidad podría ser causa de inducción de ruido en los conductores que se traduce inmediatamente en las famosas líneas perturbadoras del fondo de las imágenes. No hay que olvidar que en este caso manejamos señales analógicas. Los circuitos digitales adyacentes conmutan bruscamente al pasar de un estado lógico a otro, lo que produce un sin fin de armónicos que se transmiten por la alimentación (de ahí la necesidad de los condensadores de desacoplo) o simplemente radiados, puesto que la radiacción se atenúa con la distancia, este efecto se soluciona alejando los cables de los puntos generadores de interferencia.

Para que juERBEs

TURBO ESPRIT

Tu misión: vigilar y cuidar el cumplimiento de la ley que se ve amenazada por una terrible banda de delincuentes que han hecho del tráfico de narcóticos su negocio más rentable.
Tus medios: un Lotus Turbo Sprit dotado de uno de los máximos adelantos técnicos y con el que deberás patrullar por calles y avenidas.



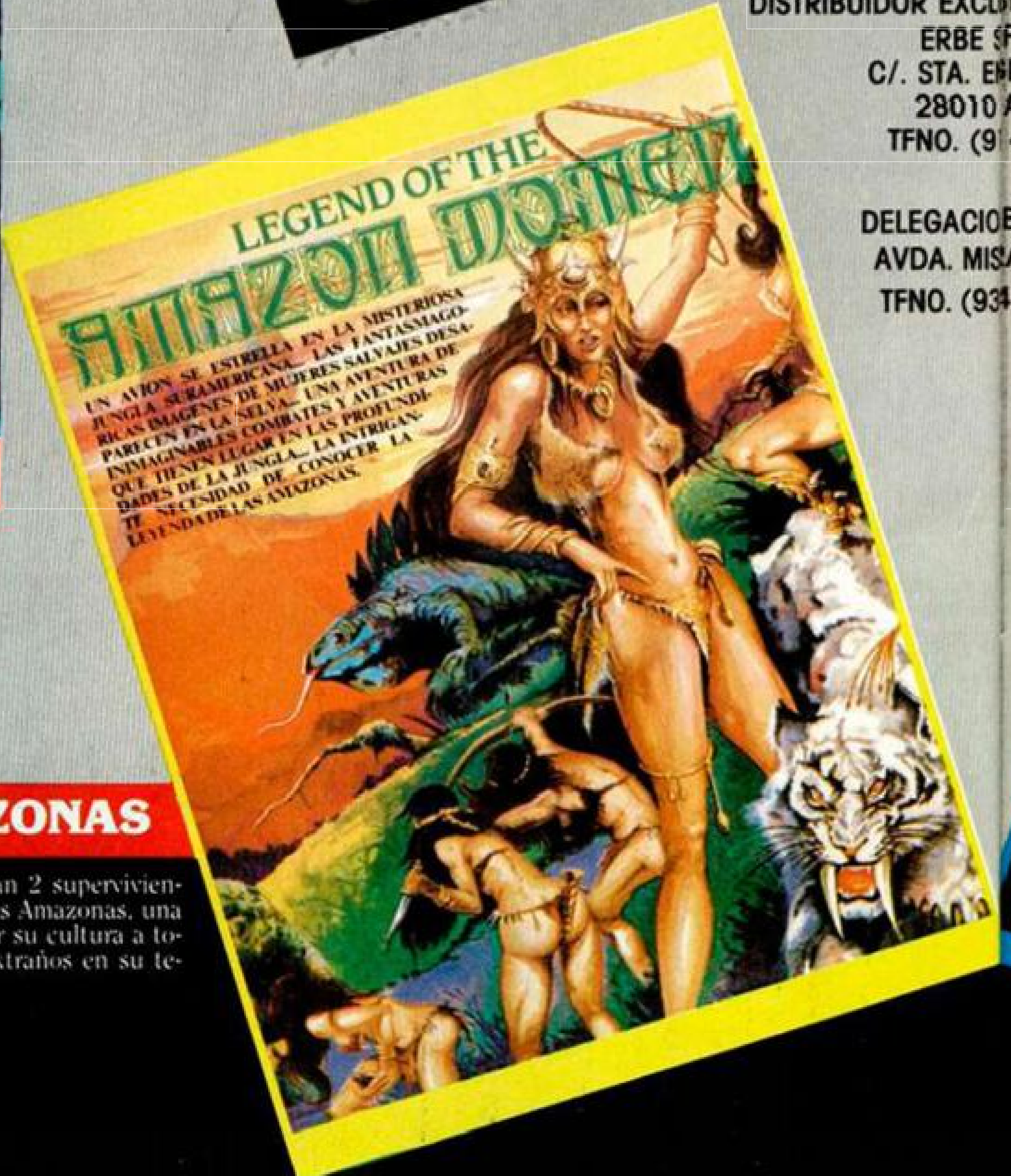


CYBERUN

Prepárate para una carrera sin límites a través del espacio con este nuevo juego de Ultimate. Los impresionantes gráficos y el inimitable estilo al que esta compañía nos tiene acostumbrados te transportarán a una auténtica aventura espacial a bordo del Cyberun.

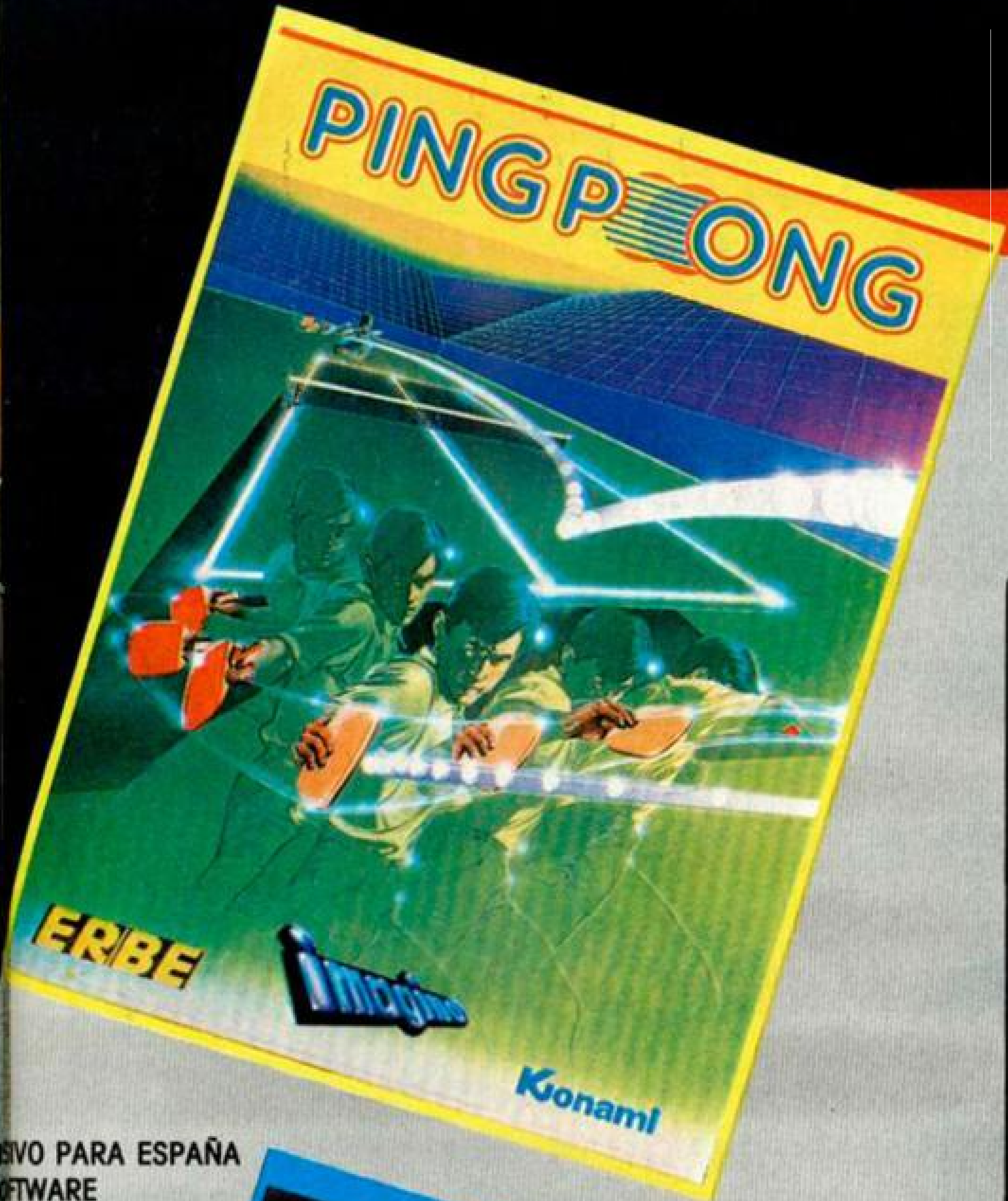
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
ERBE SOFTW
C/. STA. ENGRA
28010 MAD
TFNO. (91) 44

DELEGACIÓN BA
AVDA. MISTRAL,
TFNO. (93) 432



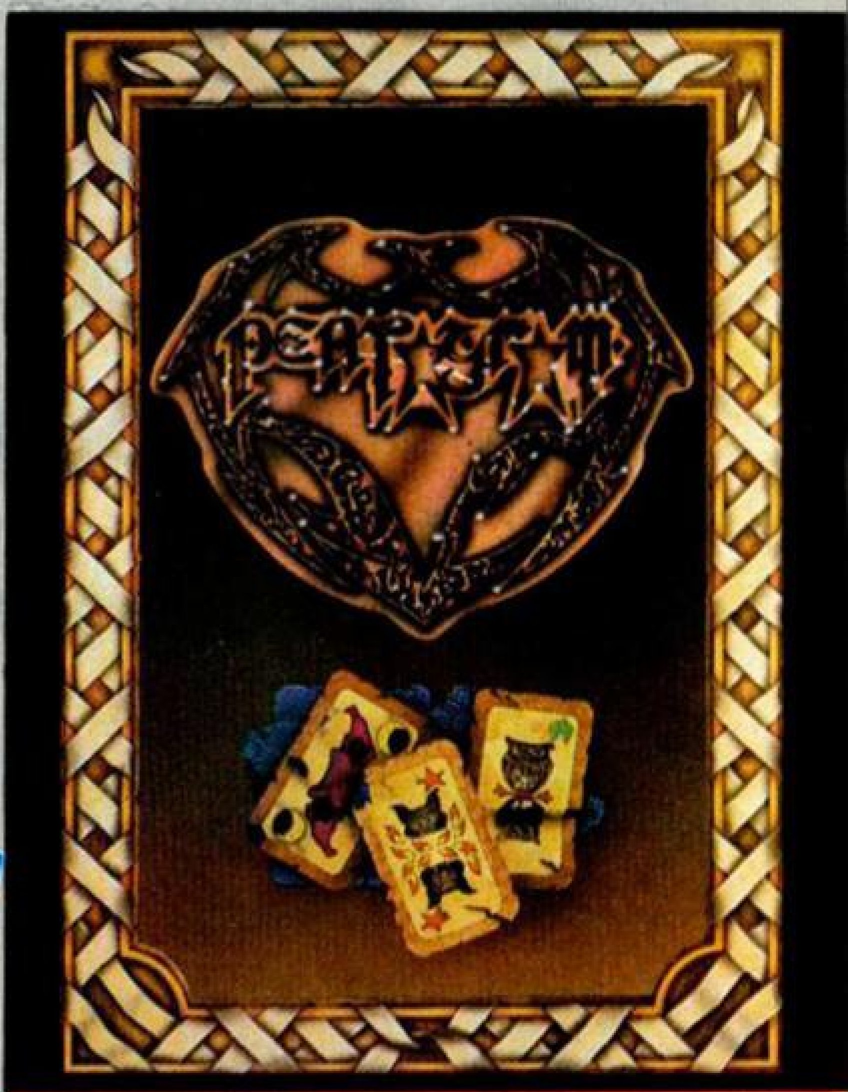
LA LEYENDA DE LAS AMAZONAS

Un avión se estrella en la jungla. Sólo quedan 2 supervivientes: lady Wilde y su hija que es raptada por las Amazonas, una raza de mujeres míticas que quieren conservar su cultura a toda costa y que no admiten la presencia de extraños en su territorio.



PING-PONG

La gran sorpresa. Gráficos increíbles, movimiento super-rápido, podrás efectuar las mismas jugadas que si tuvieras la paleta en tu mano.
Botes, rebotes, efectos, dejadas, saques, cortadas, mates... todo es posible con esta maravilla llamada "Ping-Pong".

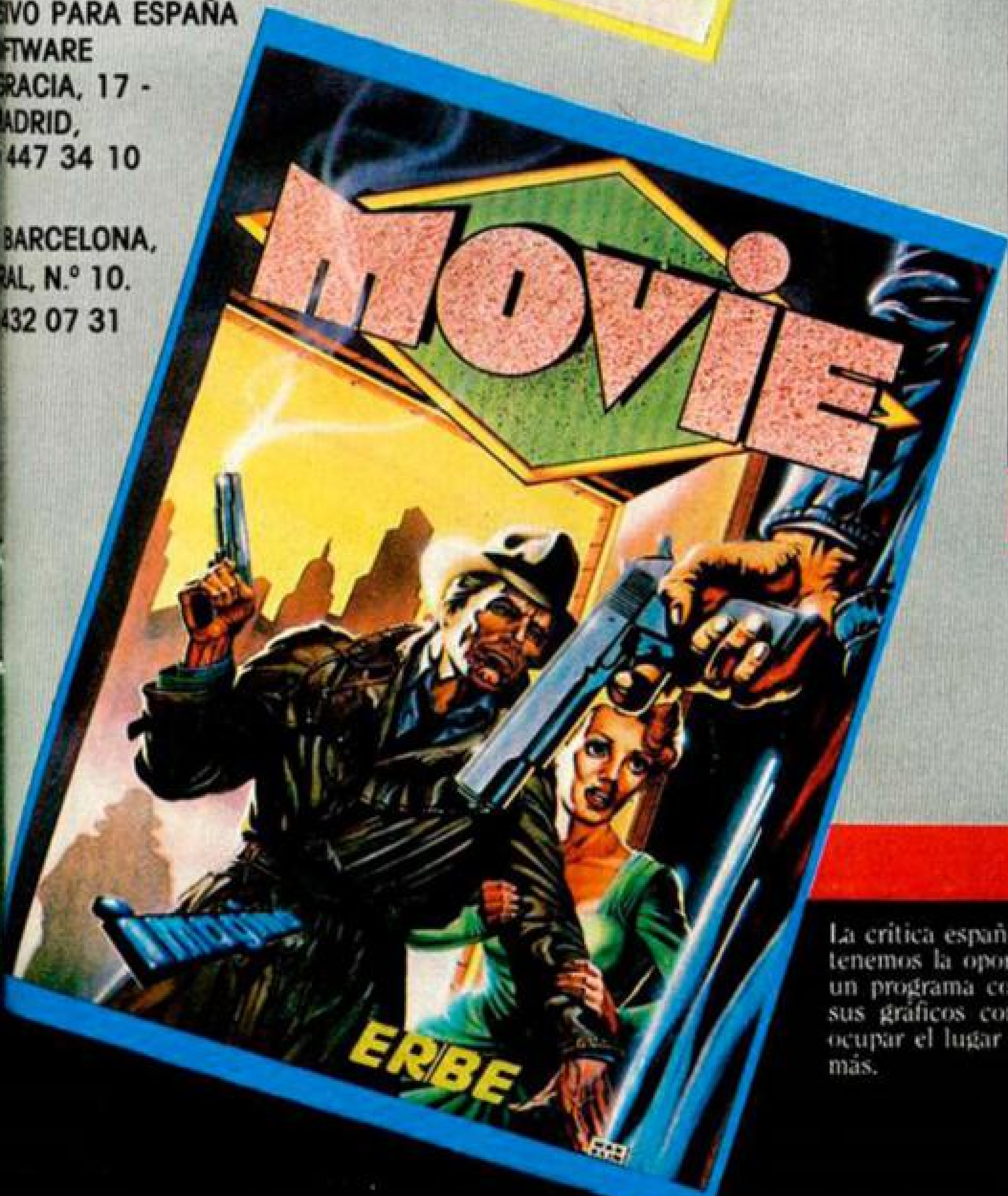


PENTAGRAM

El juego sorpresa de Ultimate que debes descubrir tú mismo.
... La continuación de "Saber Wulf".

LUSIVO PARA ESPAÑA
SOFTWARE
ENGRACIA, 17 -
0 MADRID,
91) 447 34 10

ONBARCELONA,
ISTRAL, N.º 10.
3) 432 07 31

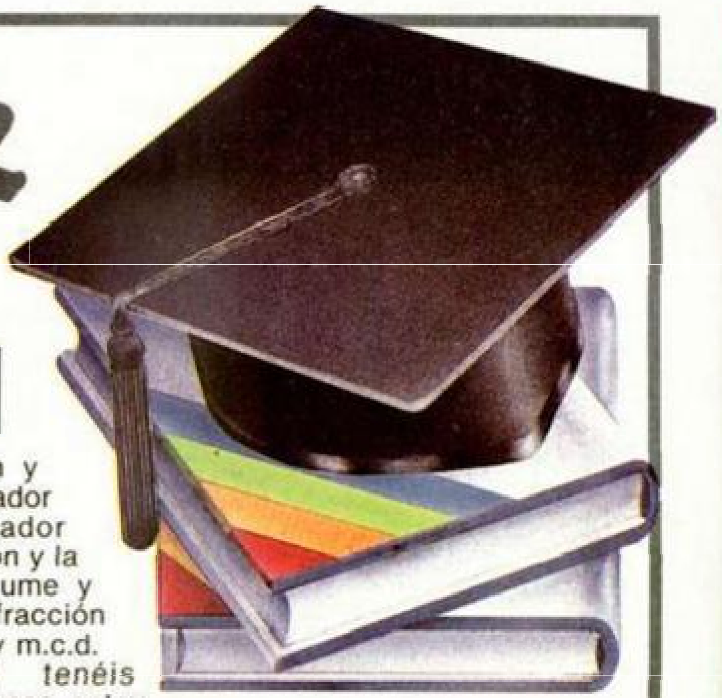


MOVIE

La crítica española ha dicho de este juego: "Todos los días no tenemos la oportunidad de disfrutar en nuestro ordenador de un programa como éste. "Movie" es un juego que, tanto por sus gráficos como por su gran originalidad, está llamado a ocupar el lugar de una auténtica estrella." No hace falta decir más.

Profesor particular

Arturo LOBO y J. J. LEON



FUNCIONES

Con el programa de esta semana nos despedimos de vosotros. Llegan las vacaciones escolares y también «Profesor particular» se termina, como el curso.

Esta semana os ofrecemos una serie de funciones matemáticas y subrutinas que os serán de gran utilidad en vuestros estudios y cuando hagáis vuestros programas.

En la línea 30 tenéis la función p(x) que detecta si el argumento de la función es par o impar, su salida es 1 ó —1 si el número es par o impar, o cero si no es par o impar como 2,36, o sea, si el número no es entero.

Tenéis además 3 funciones que os serán de gran utilidad. Como sabéis, el Spectrum no realiza la función elevar correctamente, sólo si la base es positiva; por ejemplo (—2)↑2 da error y sin embargo, su valor es 4. Por esto os ofrecemos: en la línea 50 la función z(x,z): eleva el número x a un número entero z. Da error si x < 0 y z no es entero (quitando el LN no daría error).

En la línea 70 la función r(x,n) que hace la *raíz* n-esima de x. Si x < 0 b tiene que ser entero e impar, si no da error. Por ejemplo: FN r(—8,3) = $\sqrt[3]{-8} = -2$.

En la 90 q(x,a,b) que realiza la operación matemática x↑(a/b) = $\sqrt[b]{x^a}$.

En la 110 la función e(x,r) que es la función que suelen llevar las calculadoras donde r es un n.° real. Si x<0 o bien r o 1/r tienen que ser enteros si no da error, pues así se define la función. Esto la diferencia de la de arriba que es más potente por ejemplo:

(—8)↑(4/5) ≠ (—8)↑(0,8)

también es

(—8)↑(4/5) ≠ (—8)↑(8/10)

Comprobarlo con las funciones.

En la línea 5.000 os damos una subrutina que reduce una fracción a la mínima irreducible y da el máximo común divisor del numerador y denominador.

Su entrada son las variantes num y den, numerador y denominador de la fracción y la salida es nume y deno de la fracción irreducible y m.c.d.

También tenéis otras funciones entremedias indicadas con los REM.

La función FIX redondea los números a «fix número de decimales». Las subrutinas «polar a rectangular» y «rectangular a polar» operan con una matriz a(2) igual que las funciones de las calculadoras corrientes.

La subrutina 8.000 debe hacerse correr después de teclear CREAR 64999 y define una función de argumentos x,y,n que al ser llamada dibuja una cifra n en pequeño en las coordenadas de plot x,y. Los valores de n 10 y 11 dibujan un punto decimal y un signo menos. El valor de la función es la coordenada x de plot necesaria para dibujar otra cifra a continuación.

La subrutina 7.000 dibuja en la posición de PRINT una fracción definida en la matriz a(2) y rectifica dicha posición convenientemente. Si se quiere evitar que simplifique automáticamente la fracción basta con suprimir el GOSUB 7140 del principio. Esta subrutina requiere introducir la 8.000 previamente.

Para comprender bien el funcionamiento de estas subrutinas, así como de las funciones definidas por el programa, lo mejor es probarlo todo varias veces.

```
  29 REM [illegible]
  30 DEF FN p(x)=INT ABS x=ABS x)*(SGN (2*INT (ABS x/2)-ABS x+1e-6))
  49 REM [illegible]
  50 DEF FN z(x,z)=ABS x↑z*(LN ((INT ABS z=ABS z) OR (x>=0))+1)*(SGN (2*INT (ABS z/2)-ABS z+1e-20)*(x<0)+(x>=0))
  69 REM [illegible]
  70 DEF FN r(x,n)=ABS x↑(1/n)*(LN ((INT ABS n=ABS n) OR (x>=0))+1)*((-SGN (2*INT (ABS n/2)-ABS n+1e-20))↑1*-(x<0)+(x>=0))
  89 REM [illegible]
  90 DEF FN q(x,a,b)=FN r(FN e(x,a),b)
 109 REM [illegible]
 110 DEF FN e(x,r)=ABS x↑r*((x>=0)+(x<0)*FN k(FN p(r),FN p(1/r)))
 111 DEF FN k(p,q)=(p=1)-(p<>1)*LN (1-(p=0)*(q<>-1))
 199 REM [illegible]
 200 DEF FN m(x,y)=(x+y+ABS (x-y))/2
 219 REM [illegible]
 220 DEF FN n(x,y)=(x+y-ABS (x-y))/2
 239 REM [illegible]
 240 DEF FN l(x,a)=LN x/LN a
 249 REM [illegible]
 250 DEF FN s(x)=(EXP x-EXP (-x))/2
 259 REM [illegible]
 260 DEF FN c(x)=(EXP x+EXP (-x))/2
 269 REM [illegible]
 270 DEF FN h(x)=(EXP (2*x)-1)/(EXP (2*x)+1)
 299 REM [illegible]
 300 DEF FN x(x)=INT (LN (ABS x)/LN 10)
 319 REM [illegible]
 320 DEF FN t(x)=x/10↑FN x(x)
 328 REM [illegible]
 329 REM HAY QUE DEFINIR LA
         VARIABLE fix
 330 DEF FN g(x)=INT (x*10↑fix+.5)/10↑fix
 399 REM [illegible]
 400 IF NOT a(1) THEN LET a(1)=a(2): LET a(2)=SGN a(1)*PI/2: LET a(1)=ABS a(1): GO TO 430
 410 LET a(2)=ATN (a(2)/a(1))+(SGN a(2)+NOT a(2))*(a(1)<0)*PI
 420 LET a(1)=a(1)/COS a(2)
 430 RETURN
 499 REM [illegible]
 500 IF NOT COS a(2) THEN LET a(2)=a(1)*SGN a(2): LET a(1)=0: GO TO 530
 510 LET a(1)=a(1)*COS a(2)
 520 LET a(2)=a(1)*TAN a(2)
 530 RETURN
 599 REM [illegible]
 600 DEF FN y(x)=x*180/PI
 699 REM [illegible]
 700 DEF FN z(x)=x*PI/180
4999 REM [illegible]
5000 LET nu2=den: LET nu1=num
5002 LET num1=ABS nu1: LET num2=ABS nu2
5040 IF num2<num1 THEN GO TO 5060
5050 LET mcd=num1: LET num1=num2: LET num2=mcd
5060 LET mcd=-(INT (num1/num2)*num2-num1): IF mcd=0 THEN GO TO 5080
5070 LET num1=num2: LET num2=mcd: GO TO 5060
5080 LET mcd=num2*(num2>1)+(num2<=1)
5085 LET nume=num/mcd
5086 LET deno=den/mcd
5090 LET num1=ABS (nu2/mcd): LET num2=-SGN (nu2*nu1)*ABS (nu1/mcd): RETURN
6998 REM [illegible]
6999 REM LA FRACCION ES
         a(1)/a(2)
7000 GO SUB 7140: IF ABS a(2)=1 THEN PRINT a(1)*SGN a(2);: LET len=8*LEN STR$ (a(1)*SGN a(2)): GO TO 7130
7005 PRINT (("-") AND a(1)*a(2)<0);: LET a(1)=ABS a(1): LET a(2)=ABS a(2)
7010 LET a1=LEN STR$ a(1): LET a2=LEN STR$ a(2)
7020 LET len=a1+(a2-a1)*(a2>a1)
7030 DIM c$(len): DIM b$(len)
7040 LET c$(len-a1+1 TO len)=STR$ a(1): LET b$(len-a2+1 TO len)=STR$ a(2)
7050 LET p2=-21+8*PEEK 23689
7060 FOR l=0 TO len-1
7070 LET p1=(33-PEEK 23688)*8+1+6*l
7080 PLOT p1,p2: DRAW 6,0
7090 IF a2>=len-l THEN LET a3=VAL b$(l+1): RANDOMIZE FN f(p1+1-3*(len-a2),p2-7,a3)
7100 IF a1>=len-l THEN LET a4=VAL c$(l+1): RANDOMIZE FN f(p1+1-3*(len-a1),p2+1,a4)
7110 NEXT l
7120 FOR l=1 TO INT ((-1+6*len)/8)+1: PRINT OVER 1;" ";: NEXT l
7130 RETURN

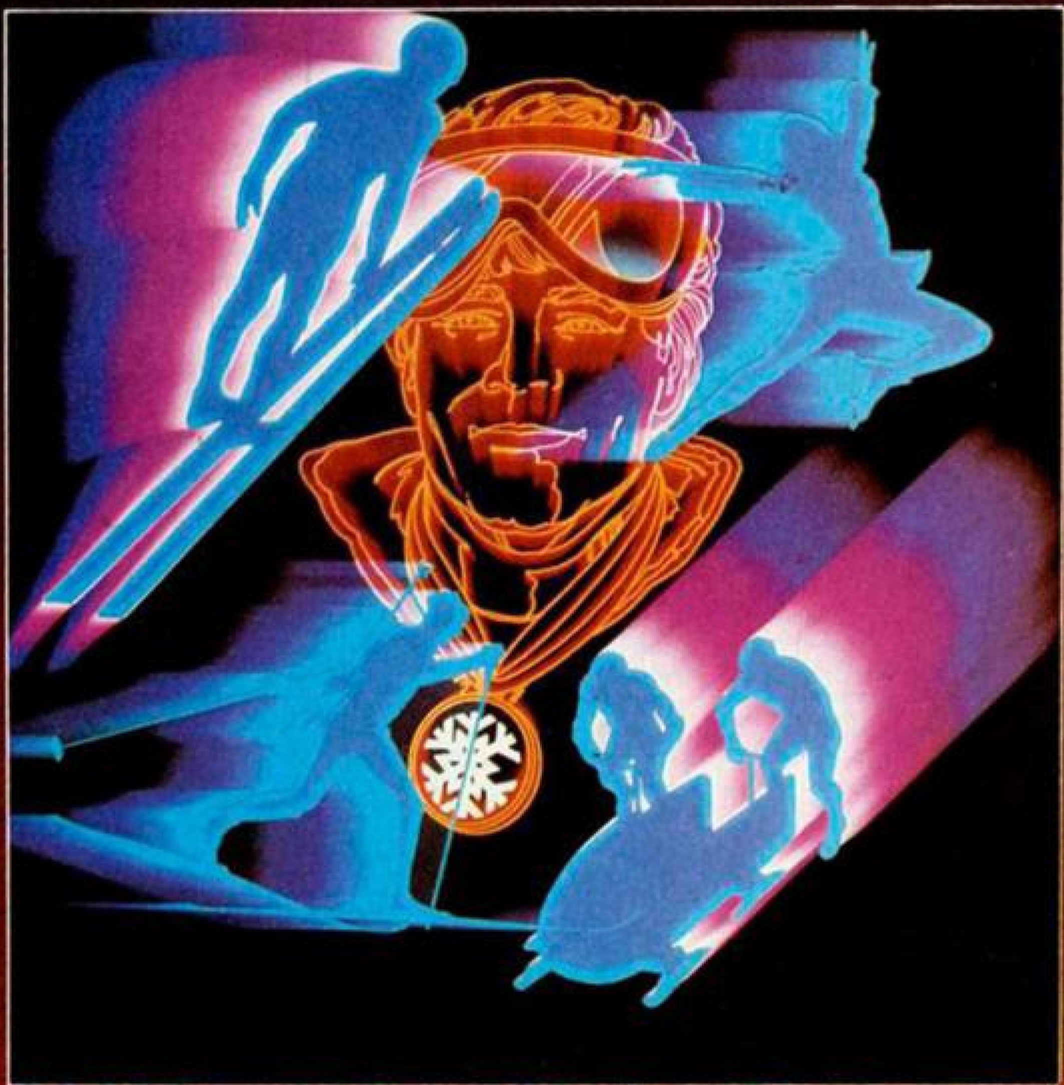
7140 LET a1=(ABS a(1) AND ABS a(1)>=ABS a(2))+(ABS a(2) AND ABS a(2)>ABS a(1))
7150 LET a2=ABS a(1)+ABS a(2)-a1
7160 IF NOT a2 THEN RETURN
7170 LET rr=a1-a2*INT (a1/a2)
7180 IF rr=0 THEN LET a(1)=a(1)/a2: LET a(2)=a(2)/a2: RETURN
7190 LET a1=a2: LET a2=rr: GO TO 7170
7998 REM [illegible]
7999 REM ( CLEAR 64999)
8000 RESTORE 8050
8010 FOR i=65000 TO 65077: READ a: POKE i,a: NEXT i
8020 FOR i=65400 TO 65431: READ a: POKE i,a: NEXT i
8030 FOR i=65480 TO 65527 STEP 4: FOR j=0 TO 2: READ a: POKE i+j,a: NEXT j: POKE i+3,0: NEXT i
8050 DATA 205,148,30,245,205,153,30,197,205,153,30,197,225,209,1

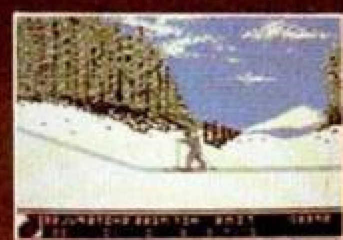
23,198,5,95,241,229,38,255,203
8060 DATA 39,203,39,198,200,111,78,44,86,44,70,205,96,121,205,120,255,205,120,255,122,205,120
8070 DATA 255,205,120,255,124,205,120,255,125,198,5,6,0,79,205,43,45,1,0,0,205,43,45,1,1,0,197,205,43,45,193,201
8080 DATA 6,4,197,203,127,40,11,67,77,245,213,229,205,229,34,225,209,241,44,203,7,193,16,234,79,125,214,4,111,121,29,201
8090 DATA 105,153,96,38,34,32,105,36,240,105,41,96,38,111,32,248,225,224,104,233,96,241,36,64,105,105,96,105,113,96,0,0,32,0,112,0
8100 DEF FN f(x,y,n)=x+y*n*USR 65000
8110 RETURN
```

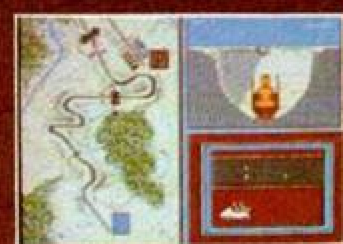
Primero fué SUMMER GAMES
despues SUMMER GAMES II

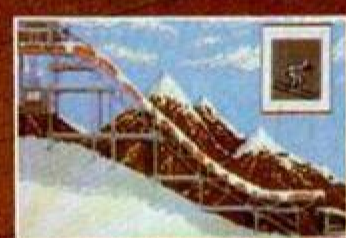
y ahora...

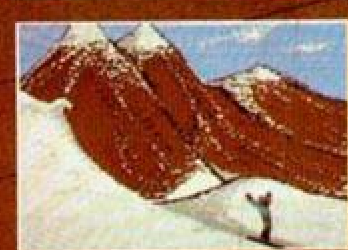
WINTER GAMES











Ha conseguido el oro en los Juegos de Verano y Juegos de Verano II. ¡Ahora estamos en los Juegos de Invierno!, y qué increible marco, un completo pais de invierno realizando seis competiciones de acción. Puede competir contra sus amigos o el ordenador. Primero elija el pais que quiera representar. Practiquelo, prepárese y aprenda una estrategia para ganar en cada competición. Ahora comience la ceremonia de apertura y la competición. ¿Sera usted quien consiga el oro en la ceremonia de entrega de premios?
La búsqueda del oro continua... y está todo aquí: la estrategia, el reto, la competición, **el arte y la pompa** de los Juegos de Invierno.

- **Seis competiciones de invierno: Bobsled, salto de ski, patinaje artistico, patinaje libre estilo, Hot Dog Aéreo y el ski de fondo.**
- **Ceremonias de apertura, cierre y entrega de premios con himnos nacionales.**
- **Compita contra el ordenador o contra sus amigos o familia.**
- **Control único por el joystick, necesita destreza y cronometraje.**
- **Uno a ocho jugadores.**

EPYX
COMPUTER SOFTWARE

Fabricado y distribuido en exclusiva por:

COMPULOGICAL S.A.

Distribuido en Cataluña y Baleares por:
DISCLU, S.A. - Balmes, 58 - BARCELONA - Tel. (93) 302 39 08 - P.V.P. 2.300 Ptas.

Disponible para Commodore 64, Spectrum y Amstrad

Ordena tus propias ideas

Le sacarás partido a tu ordenador



TU PRIMER LIBRO DEL ZX SPECTRUM.
J. Dewhirst y R. Tennison
848 ptas.



"SPRITES" Y GRAFICOS EN LENGUAJE MAQUINA. (ZX SPECTRUM)
John Durst
1.537 ptas.



EL LIBRO GIGANTE DE LOS JUEGOS PARA ZX SPECTRUM
Tim Hartnell
1.431 ptas.



JUEGOS GRAFICOS DE AVENTURA. Técnicas de diseño.
Richard Hurley
1.484 ptas.



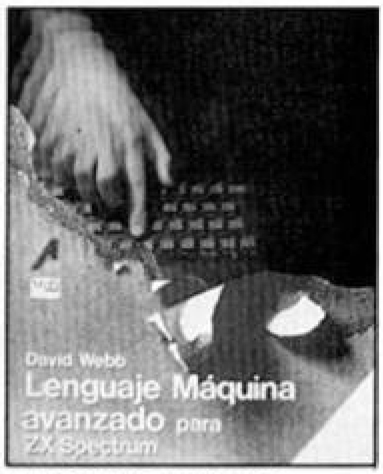
PROGRAMACION DEL INTERFACE I Y MICRODRIVE.
Agustín Núñez
1.166 ptas.



PROGRAMACION DEL Z80
Rodnay Zaks
2.915 ptas.



DISEÑO DE GRAFICOS Y VIDEOJUEGOS. TRATAMIENTO EN TRES DIMENSIONES.
(Incluye cassette)
Ian O. Angel y Brian J. Jones
3.392 ptas.



LENGUAJE MAQUINA AVANZADO PARA ZX SPECTRUM
David Webb
1.484 ptas.

☐ Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.
☐ Les ruego me envíen los siguientes títulos:

____

____

TOTAL __________

☐ Adjunto talón bancario a GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL, S. A.
☐ Pagaré contrarrembolso (+ 125 pesetas de gasto de envío).
☐ Giro postal.

Nombre ____________________
Profesión ____________________
Dirección ____________________
C.P. __________ Localidad __________
Provincia ____________________
MH

ANAYA MULTIMEDIA

Adquiéralos en su librería habitual.
Si no le es posible o desea que le enviemos nuestro catálogo, envíe este cupón a:
Apdo. de Correos 14632, Ref. D. de C. 28080 MADRID

CONSULTORIO

«Pasó su oportunidad»

En programas que soliciten datos mediante INPUT, ¿cómo puedo hacer para limitar el tiempo que los está solicitando? Quisiera que el programa esperase un tiempo la respuesta y, si durante ese tiempo no se contesta, lo cuente como fallo y prosiga.

Jesús FERNANDEZ - Toledo

☐ Lo primero que hay que hacer es no utilizar INPUT. En su lugar, puede simular el INPUT mediante un INKEY$. Coloque la rutina de simulación dentro de un bucle FOR...NEXT con suficientes iteraciones para cronometrar el tiempo necesario (pruebe experimentalmente) de forma que, el salir del bucle, se salte a un lugar de programa donde se imprima un mensaje tal como «Pasó su oportunidad». Prevea otra salida del bucle para el caso de que haga una entrada correcta.

«Cargador Universal»

Les agradecería publicaran en el CONSULTORIO la línea 9015 del CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA. Esta línea no está del todo clara en el listado de MICROHOBBY ESPECIAL n.º 2.

Alfonso FERNANDEZ - Almería

☐ Efectivamente, el listado que nos indica tiene un pequeño borrón que puede afectar algo a la legibilidad. La línea es:

9015 POKE di, VAL a$(n)*16+VAL a$(n+1): LET di=di+1

La función «ATTR»

Quisiera que, en su apartado CONSULTORIO, me dieran información sobre la función «ATTR» (qué es, para qué sirve, cómo se usa) puesto que el la «Guía del usuario y Libro de Programación» no habla sobre esta función y estoy interesado en utilizarla en mis programas.

Fernando OJEDA - Tenerife

☐ «ATTR» es una función que lleva como parámetros, las coordenadas de una posición de pantalla y devuelve, como resultado, un número que es una expresión, en decimal, de los atributos.

Los atributos de cualquier celda o posición de pantalla se almacenan en un octeto, es decir, en 8 bits. El de más peso está a «1» si el carácter es parpadeante (FLASH 1), el segundo, indica el brillo y está a «1» para «BRIGHT 1». Los tres siguientes indican el color del papel («000» para «negro», «111» para blanco), por último, los tres restantes indican el color de la tinta.

Al conectar el ordenador, toda la pantalla está a «PAPER 7», «INK0», «BRIGHT 0»y «FLASH 0», por tanto, todos los atributos son «56» (00111000b). Si pusiéramos una celda con papel verde (4), tinta amarilla (6) brillo a 1 y flash a 0, sus atributos serían: «01100110b» = «102». Suponga que ésta es la segunda celda de la línea 3. En este caso, si hiciéramos: «PRINT ATTR (3,2)», obtendríamos un resultado de 102.

Problemas con el teclado

Mi ordenador Spectrum 48K sufre, de vez en cuando, una avería: las teclas laterales (1,Q,A,c/s,0,P,ENTER y SPACE) se bloquean en algunas ocasiones, ya sea en medio de un programa, de un juego, etc. Sin embargo, hay veces en las que el ordenador responde perfectamente al pulsar dichas teclas. Me gustaría saber si esta avería necesita de una reparación en alguna tienda especializada o si, por el contrario, es una avería que se puede resolver de forma casera.

Pablo RUIZ - Madrid

☐ Lo más probable es que se trate de un mal contacto en alguna de las dos cintas del teclado. Abra el ordenador y revise la unión de estas cintas a la placa principal. También es posible que alguna de las cintas esté parcialmente partida; en ese caso, lo mejor es que cambie el teclado por otro.

Robots «Spectrónicos»

En el número 76 de su revista, en la sección de libros, sale un artículo sobre el libro: «Cómo Hacer Robots Controlados Por Ordenador». Mi pregunta es: ¿Resulta absolutamente necesario el disponer de un soldador para realizar los robots?

David NAVARRERE - Valencia

☐ Para cualquier montaje electrónico, es necesario disponer de soldador, ya que hay conexiones que no deben realizarse de otra forma. Para los montajes de este libro, es prácticamente imprescindible.

No obstante, la marca «Fischer Technik» comercializa, en su línea de juegos de construcción, una caja que incluye todos los componentes necesarios para montar diversos aparatos controlados por ordenador; entre ellos, un magnífico brazo-robot. Las conexiones se realizan con «bananas» especiales y se acompaña un interface para ordenador, totalmente montado. No lo hemos comentado aún en nuestra revista, porque el interface para Spectrum no se encuentra, todavía, disponible. En cuanto lo esté, avisaremos.

Teclados

Escribo a esta revista, porque tengo la intención de comprarme un teclado profesional y tengo algunas teclas de mi ordenador rotas. Me gustaría saber si estos teclados funcionan con las teclas rotas.

Si es así, me gustaría que me informaran de cuál puede convenirme más: el «Saga-1» o el «Indescomp». ¿Qué ventajas tienen, con respecto al precio, uno y otro.

José M. PIÑAS - Tenerife

☐ Los llamados «teclados profesionales» se conectan, directamente, a la placa del ordenador. Bien sea por bus de expansión (caso del «Indescomp»), bien por los propios cenectores del teclado antiguo (caso del «Saga»). Por ello, no existe problema alguno por que el teclado anterior estuviera averiado, ya que, queda totalmente fuera de servicio. Esta observación es válida siempre que la avería sea, exclusivamente, del teclado.

Respecto a las ventajas e inconvenientes de cada uno, lo mejor es que sea usted mismo quien decida, comparando ambos en la tienda. El «Saga» tal vez sea más bonito y ergonómico, pero las teclas especiales no están desdobladas y los signos del teclado son «pegatinas». El «Indescomp» tiene menos teclas y una estética menos cuidada, pero tiene teclado numérico aparte, control de cursores (sin desdoblar), amplificador de sonido, reset y salida de vídeo. La decisión es suya, dependiendo de la aplicación a que quiera destinarlo.

DE OCASION

● CAMBIO ordenador Zx Spectrum, con ampliación a 64K, TV, monitor, cassette especial, un amplificador sonido, revistas, todo por un Amstrad (no importa modelo). Interesados escribir a José Santos. Apartado de Correos, 635. Castellón.

● CAMBIO lote de 50 revistas MICROHOBBY por interface joystic tipo kempston y su joystick (a poder ser Quick Shot, I, II 1 V). Escribir a Javier López Pérez. C/ Marqués de Pico Velasco, 64, 1.ª A. 28027 Madrid o bien llamar al tel.: (91) 267 84 77.

● VENDO Spectrum 48K, con fuente de alimentación, con reset, más un teclado profesional (DK'Tronics), televisor B/N, cassette modelo Sanyo, interface más joystick, libros, revistas de MICROHOBBY y MICROMANIA. Todo ello por sólo 55.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 216 21 79 de Madrid.

● VENDO lote de más de 80 revistas, libro de aprendizaje MICROHOBBY por sólo 5.000 ptas. También vendo interface tipo Kempston por 1.500. Interesados llamar al tel.: (91) 705 04 31 mañanas y horas de comida. Preguntar por Gabi.

● OFERTA, vendo joystick Quick Shot V, por 2.000 ptas., o lo cambio por un Quick Shot II o IV. Interesados llamar al tel.: (91) 402 82 38 preguntar por Juan (6 a 8).

● VENDO Wafadrive en perfecto estado por 20.000 ptas, y con instrucciones. Además vendo radio-cassette marca Crown con dos pletinas y tres bandas de radio, en perfecto estado y con sus instrucciones, por 19.000 ptas. sintetizador de voz DK'tronics por 8.000 ptas. con instrucciones y cinta de demostración. Interesados escribir a Ricardo Martínez Cantero. C/ Ricardo Ortiz, 102, 8.° A. 28017 Madrid. Tel.: (91) 245 23 01. Llamar por las mañanas.

● VENDO ordenador Spectrum Plus completo y algunas de las revistas de ZX y MICROHOBBY con manual de instrucciones. Interesados llamar al tel.: (923) 22 93 05 o escribir a Agustín Sancho Sánchez. Avda. Portugal, 127. 37006 Salamanca.

● VENDO vídeo juegos Atari 2600 pequeño, más 4 mandos, instrucciones. También desearía contactar con usuarios del Spectrum 48K para intercambiar información, trucos, ideas. Interesados escribir a Antonio Guerrero. Crta. de Cornella, 121, s.at. 1.° Esplugues de Llobregat. Barcelona.

● VENDO VIC-20 más instrucciones por 15.000 ptas. o bien lo cambio por un Spectrum de 48K. Interesados llamar al tel.: (965) 49 11 37 de Aspe (Alicante). Preguntar por José Luis.

● CAMBIO lápiz óptico por interface tipo Kempston con mando incluido. Llamar preferentemente después de las 8 de la tarde. Al tel.: (974) 40 18 87.

● VENDO Microdrive e interface I (para adaptar microdrive, impresora o varios Spectrum), a estrenar por sólo 18.000 ptas. Interesados escribir a Enrique Hernández. C/ Ribadavia, 6, 7.° G. 28029 Madrid. Tel.: 201 98 68.

● QUISIERA contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar información. Interesados escribir a Juan Fco. Jauregui. C/ Francia, 25, 2.° C. 01004 Vitoria.

● VENDO ratón AMX Mouse para Amstrad CPC 464 comprado en abril por sólo 125.000 ptas. Interesados escribir a Alexis Gutiérrez. C/ Gutiérrez Rada, 2. Laredo. Cantabria. Tel.: (942) 60 62 25.

● VENDO 20 revistas de ZX, números consecutivos, además de 4 de Input Sinclair, el libro «Rolática para su Commodore» compatible con el Spectrum. Precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (93) 204 30 22. Preguntar por Alfonso.

● VENDO Amstrad CPC 664, con monitor en color, lápiz óptico DK'Tronics y su software diseñador de pantallas. Todo por sólo 100.000 ptas. Interesados llamar o escribir a la siguiente dirección Miguel Sanchís Flores. C/ Norte, 63, 3.°, 2.ª. Sant Just Desvern (Barcelona). Tel.: (93) 371 18 15.

● VENDO Spectrum 48K, completo con cassette especial, joystick programable, altavoz regulable, impresora ZX con rollos nuevos, libros, revistas. Todo por 40.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (983) 23 52 19.

● COMPRO Impresora Seikosha GP-50S, más cable, sólo Madrid. Tel.: (91) 651 45 04 a partir de las 22 horas. Preguntar por Ricardo.

● VENDO Spectrum 48K, muy poco uso, con todos sus accesorios, así como un libro en inglés y otro en castellano. Todo por 25.000 ptas. También compro todo clase de libros, revistas. Interesados llamar al tel.: (953) 77 30 16. Preguntar por Manuel.

● VENDO Spectrum 48, magnífico estado, con fuente de alimentación, manuales, interface para joystick, colección completa de MICROHOBBY, libros. Todo por sólo 38.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (942) 23 18 18 de 12,30 a 3,30 h. Preguntar por Fernando.

● VENDO Atari ZX 2600 en perfecto estado, con pocos meses de uso. Todo por 12.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 475 22 92. Preguntar por Alejandro. Madrid.

● VENDO Interface tipo kempston y joystick Quick Shot I, por el precio de 30.000 ptas. (negociables). También desearía contactar con usuarios de todo España. Interesados escribir a Carlos Echevarria. C/ Maiatzren Bata, 2, 4.° B. Lejona (Vizcaya) o bien llamar al tel.: (94) 464 31 94.

● VENDO videojuegos Atari, con cables, dos joystick de palanca, dos joystick paletas, instrucciones para juegos, etc. por sólo 10.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 891 73 63. Preguntar por Nuria o Jesús.

● VENDO ZX Spectrum 48K, joystick Quick Shot II, interface con dos salidas para joystick, libros, muchas revistas. Todo por 46.000 ptas. Interesados contactar con Iván llamando al tel.: 325 14 36 de Barcelona (tardes, menos los martes).

● VENDO Spectrum 48K, totalmente nuevo, con todos los accesorios: cables, interface, cassette mono, 60 revistas de MICROHOBBY por 35.000 ptas. También desearía vender un Trinitton de Sony de fósforo de Cobs por 40.000 ptas. Además cambiaría un Commodore 64K por un Amstrad CPC 464 con monitor de color. Pago diferencia. Interesados escribir a Oscar Gómez Rivas. C/ Asunción Castell, 5, 3.° B, Esc-3 o llamar al tel.: (91) 270 90 88 de Madrid.

● VENDO ZX Spectrum con ampliación externa a 48K, cables, alimentación en buen estado, incluyo en el precio un cassette Sanyo Recorder, un joystick tipo Kempston y su respectivo interface. Además regalo las revistas MICROHOBBY del número 1 al 46, varias revistas de MICROMANIA y de ZX, precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (93) 330 83 61 de Barcelona.

● POR 15.000 ptas., vendo un Spectrum Plus (48K Ram más 16K Ram), con dos meses de uso y garantía por 6 meses. Contactar con José Ramón Adikoetxea Rodrigo. C/ Ciudad de Aracena, 7, 21001 Huelva.

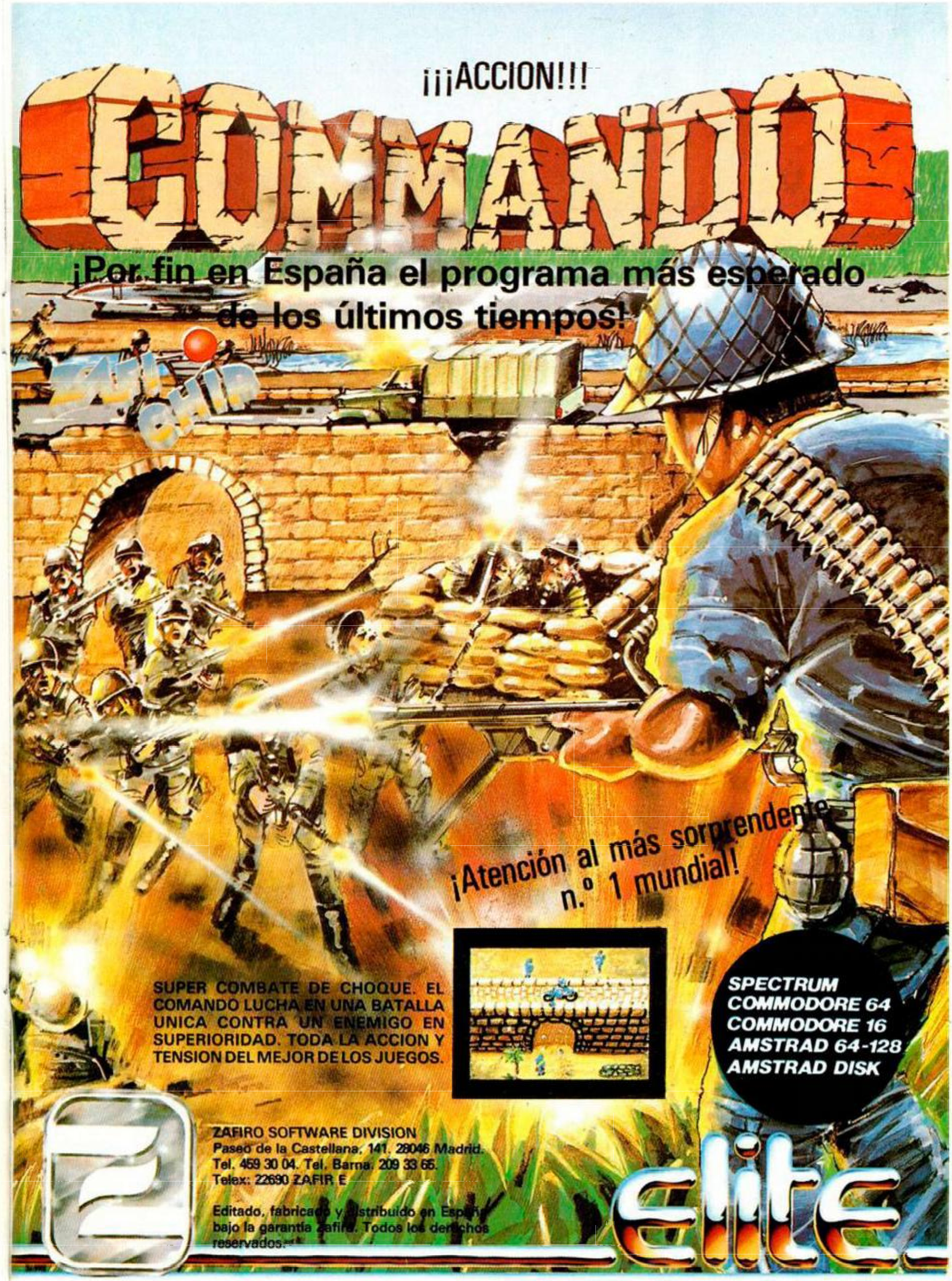
● VENDO/CAMBIO por impresora o interface 1 y microdrive, las siguientes revistas: MICROHOBBY del n.° 1 al 70, las 20 primeras con estuche y cintas, TU MICRO del 1 al 11; MICROBYTE del 1 al 18, todo junto, precio especial. Por separado precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (94) 493 29 36 y preguntar por Manolo.

● VENDO videojuegos Atari modelo CX-2600 P. Todo en perfecto estado. Preguntar por Fernando Muñoz. Tel.: (956) 60 35 20.

● CAMBIO ZX Spectrum 48K con todo el embalaje y manuales, 4 revistas de MICROHOBBY, 10 números de Todospectrum, 3 revistas de software, todo por un ordenador Amstrad 464 que esté en buenas condiciones. Interesados escribir a Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.° A. 28045 Madrid. Tel.: (91) 467 48 14.

● VENDO cassette especial para ordenador. Urge. Comprado en oct.-85, poco uso. Precio: 3.500 ptas. (negociables). Interesados llamar al Tel. (987) 20 97 79.

PARA LA SECCION DE OCASION ESCRIBIR AL APARTADO 232. ALCOBENDAS MADRID.



¡¡¡ACCION!!!
COMMANDO
¡Por fin en España el programa más esperado de los últimos tiempos!
ZAFI CHIP
¡Atención al más sorprendente n.º 1 mundial!
SUPER COMBATE DE CHOQUE. EL COMANDO LUCHA EN UNA BATALLA UNICA CONTRA UN ENEMIGO EN SUPERIORIDAD. TODA LA ACCION Y TENSION DEL MEJOR DE LOS JUEGOS.
SPECTRUM
COMMODORE 64
COMMODORE 16
AMSTRAD 64-128
AMSTRAD DISK
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E
Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.
elite

ORDENADORES SOBRESALIENTES A PRECIOS QUE HACEN ESCUELA

DOBLE REGALO FIN DE CURSO

Premie el esfuerzo de sus hijos por fin de curso.
Regáleles los mejores ordenadores personales a precios de auténtica oportunidad.
Investrónica, además, les hace otro gran regalo: joysticks, interfaces, cursos de Basic en vídeo, lápides ópticos...
Spectrum Plus, Spectrum 128 y QL, tres ordenadores muy estudiados, a precios que son una lección magistral.
Dé un ejemplo. Haga un doble regalo fin de curso con Investrónica.

Y además, precios muy especiales para lotes de Interface I, Microdrives e impresoras. Infórmese en su concesionario Investrónica más cercano.



SPECTRUM PLUS, SPECTRUM 128 Y QL

Regale un Spectrum Plus, que incluye un lote de 6 cintas de juegos. Su distribuidor Investrónica le regala, además:
Un joystick más un Interface II,
o un Curso de Basic en vídeo,
o un lápiz óptico.

Regale un Spectrum 128, que incluye dos cintas de juegos, un manual de utilización y una cinta de demostración.
Su distribuidor Investrónica le regala, además:
Un joystick más un Interface II,
o un Curso de Basic en vídeo.

Regale un ordenador QL desde 44.550 ptas. o, si lo prefiere, una configuración de ordenador y monitor desde 65.300* ptas.
Infórmese de nuestras grandes ofertas de QL con monitores monocromo y de color con media y alta resolución e impresora.

(PROMOCION ESPECIAL POR TIEMPO LIMITADO)

* Precio sin IVA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
investronica
Tomás Bretón, 62
Tel. (91) 467 82 10
Telex 23399 IYCO E
28045 Madrid

Camp, 80
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54
08022 Barcelona

etc